

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE AGRONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**APRENDER A APRENDER: PROPOSTA DE METODOLOGIA**  
**PARA O CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA DO CEFET-**  
**UBERABA-MG**

**JÚLIA MÁRCIA BORGES MENDONÇA**

**2005**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE AGRONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**APRENDER A APRENDER: PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA O  
CURSO TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA DO CEFET-UBERABA-MG**

**JÚLIA MÁRCIA BORGES MENDONÇA**

*Sob a Orientação da Professora*  
**Dr<sup>a</sup> Akiko Santos**

*e Co-orientação da Professora*  
**Dr<sup>a</sup> Djalva M.M. Santana**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

SEROPÉDICA, RJ.  
2005

373.2463098151

M539a

T

Mendonça, Júlia Márcia Borges, 1959-  
Aprender a aprender: proposta de  
metodologia para curso técnico em  
agroindústria do CEFET-Uberaba-MG / Júlia  
Márcia Borges Mendonça. - 2005.  
120 f. : il.

Orientador: Akiko Santos.

Dissertação (mestrado) - Universidade  
Federal Rural do Rio de Janeiro,  
Instituto de Agronomia.

Bibliografia: f. 95-101.

1. Ensino técnico - Uberaba (MG) -  
Teses. 2. Agroindústria - Estudo e ensino  
- Uberaba (MG) - Teses. 3. Aprendizagem -  
Métodos de ensino - Teses. 4.  
Aprendizagem - Teses. I. Santos, Akiko.  
II. Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro. Instituto de Agronomia. III.  
Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE AGRONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**JÚLIA MÁRCIA BORGES MENDONÇA**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

Dissertação Aprovada em: 15/08/2005



---

Akiko Santos, Dra. UFRRJ



---

Antonia Teresinha Silva, Dra. CEFET-Uberaba/MG



---

Helena Corrêa de Vasconcelos, Dra. UFRRJ

## DEDICATÓRIA

**Dedico este trabalho,**

Aos meus pais Vera e Antonio; meu referencial de homem e mulher; que amo muito e que aprendi o que é o verdadeiro amor. Sempre colocaram seus filhos em primeiro lugar, e que nos transmitiram valores que escola alguma ensina. Meu eterno agradecimento.

Ao meu marido Ricardo, que com muita sabedoria e generosidade suportou os meus dias de crise e desânimo, e me animou e incentivou nos momentos mais difíceis. Soube dizer palavras de ternura e apoio nos instantes que mais precisei. Torce, vibra e alegra com minhas conquistas. Grande amor da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por demonstrar sempre sua bondade, presença em minha vida. Agradeço pela oportunidade de conhecer e acreditar nos ensinamentos que provam a grandeza de seu Amor por todos nós.

Aos meus pais, pelo seu amor intenso.

Ao meu marido, pela sua dedicação e companheirismo.

Aos meus irmãos, que tanto perto quanto de longe, torceram por mim.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>.Akiko por suas orientações seguras e inteligentes. Admiro sua competência, grandeza e simpatia. Agradeço seu apoio e carinho.

Ao Prof. José Renato pela luta incessante em conseguir que este Programa de Mestrado se concretizasse.

Ao CEFET-Uberaba, por ter me proporcionado esta oportunidade de me capacitar.

Aos colegas de mestrado, que foram extremamente solidários e colaboradores.

Aos coordenadores do PPGEPA ,em especial à Prof<sup>a</sup> Sandra Sanchez , pelas palavras de incentivo.

Às grandes amigas Beth e Edma, que foram essenciais nesta minha conquista.

À Prof<sup>a</sup> Graça, que com carinho me substituiu em minhas saídas a UFRRJ para as semanas de formação e ao CEFET-Urutai para meu estágio pedagógico.

Aos meus alunos que compreenderam meus momentos difíceis e me apoiaram.Obrigada.

*A riqueza da experiência humana perderia uma certa alegria recompensadora se  
não houvesse limites a superar.*

**Helen Keller**

# SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. PANORAMA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL .....	6
2.1 - Da Colônia à primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.....	6
2.2 - O Ensino Agrícola sob a Égide das Leis de Diretrizes e Bases da Educação nº 4024/61 e 5692/71 .....	15
2.3 - A Educação Profissional na LDB nº 9394/96 .....	20
3. TEORIAS DE APRENDIZAGEM.....	24
3.1 - A Evolução da Concepção do Conhecimento .....	24
3.2 - Cenário de Definições acerca do Aprender .....	31
3.3 - Conceitos de Aprendizagem nas últimas Décadas .....	33
3.3.1 - A aprendizagem na concepção de Piaget .....	36
3.3.2 - Os pressupostos básicos da teoria de Lev Vigotsky.....	39
3.3.3 - Aproximações e divergências de Piaget e Vigotsky na concepção dos processos de desenvolvimento da aprendizagem: .....	43
3.3.4 - A aprendizagem significativa de Ausubel.....	45
3.3.5 - A Biologia do conhecer de Maturana:.....	47
4. A PRÁTICA PEDAGÓGICA ESCOLAR DO APRENDER A APRENDER .....	52
4.1 - Percursos Históricos .....	52
4.2 - O Aprender a Aprender na Escola.....	66
Quadro I – Passos didáticos de Paulo Freire .....	71
4.2.1 - Pedagogia de projetos de trabalho.....	74
5. UMA METODOLOGIA DO APRENDER A APRENDER.....	78
6. CONCLUSÃO .....	93
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	96
8. ANEXOS .....	103

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1- Ocorrência de diagnóstico realizado pelos professores sobre os alunos.....	79
Figura 2- Itens observados pelos professores no diagnóstico sobre os alunos.....	79
Figura 3- Método de ensino mais utilizado pelos professores do Curso Técnico em Agroindústria.....	80
Figura 4- Métodos de ensino mais utilizados pelos professores, na visão do aluno.....	81
Figura 5- Incidência sobre a diversificação do professor na forma de trabalhar os conteúdos.....	82
Figura 6- Formas mais utilizadas pelos professores para diversificar as aulas do mesmo módulo para diferentes conteúdos.....	82
Figura 7- Formas de aula ministrada pelo professor que mais contribui para a aprendizagem, na visão do aluno.....	83
Figura 8- Dificuldades que os alunos sentem nas aulas do Curso Técnico em Agroindústria.....	84
Figura 9- Percepção dos professores quanto à capacidade do aluno em fazer interligação entre o conhecimento adquirido na escola e situações de vida fora da escola.....	84
Figura 10- Percepção dos alunos sobre a relação entre os conteúdos abordados nas aulas e a realidade.....	85
Figura 11- Recursos utilizados pelos professores para estimular a aprendizagem dos alunos.....	86
Figura 12- Tempo que os professores dedicam, semanalmente, na preparação das aulas.....	86
Figura 13- Recursos utilizados pelos professores para preparar suas aulas.....	87
Figura 14- Número de cursos de atualização/ capacitação que os professores participaram nos dois últimos anos.....	88
Figura 15- Ocorrência sobre a procura pelos alunos de novas informações sobre os conteúdos.....	89

Figura 16- Recursos utilizados pelos alunos para complementar as aulas.....	89
Figura 17- Número de alunos que se sente motivado a buscar novos conhecimentos sobre os assuntos tratados em aula.....	90
Figura 18- Periodicidade que os alunos organizam seu tempo de estudos.....	90
Figura 19- Características do professor que sabe motivar o aluno a estudar, na visão do aluno.....	91

## LISTA DE ABREVIATURAS

CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
COAGRI	Coordenação Nacional do Ensino Agrícola
DEA	Diretoria do Ensino Agrícola
DEM	Departamento de Ensino Médio
GT	Grupo de Trabalho
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PAO	Programa Agrícola Orientado
SEA	Superintendência do Ensino Agrícola
SEAV	Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário
SEMTEC	Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESG	Secretaria de Ensino de Segundo Grau
UEP	Unidade Educativa de Produção
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.
USAID	<i>United States Agency for International Development</i>

## RESUMO

MENDONÇA, J. M. B. **Aprender a Aprender**: proposta de metodologia para o Curso Técnico em Agroindústria do CEFET – Uberaba-MG. Seropédica: UFRRJ, 2005. (Dissertação, Mestrado Educação Profissional Agrícola).

Este trabalho foi realizado no Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba-MG, e direcionado ao curso Técnico Agrícola com habilitação em Agroindústria. O objetivo foi verificar os métodos de ensino utilizados pelos professores, que contribuem para desenvolver a capacidade de “aprender a aprender” do aluno, bem como propor métodos mais adequados a serem utilizados com base em teorias da aprendizagem. O estudo partiu de princípios epistemológicos necessários à educação para se desenvolver o aprender a aprender, ou seja, a capacidade do aluno de elaborar o saber, mediante o desenvolvimento do pensamento, do raciocínio conceitual e da consciência reflexiva, articulando a vida escolar ao dia-a-dia da vida fora da escola. O aprender a aprender dentro duma concepção dialética busca captar o movimento do real em sua totalidade, entender as múltiplas determinações dos fenômenos, explicar as contradições, privilegiando o saber que contribui para a transformação da realidade social. Através da análise dos dados coletados com a aplicação de formulários aos alunos e professores do curso foi possível observar que, mesmo a escola passando por um processo de reforma preconizado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 em que é creditado à educação profissional o desenvolvimento de competências para a laborabilidade mediante a flexibilidade, a interdisciplinaridade e à contextualização na organização curricular, o curso Técnico em Agroindústria oferecido pelo CEFET-Uberaba-MG ainda se encaixa na chamada Escola Tecnista orientando-se nos princípios da eficiência e da produtividade, originário do sistema escola-fazenda cujo lema era “aprender a fazer e fazer para aprender”. O processo educacional é organizado de forma a torná-lo objetivo e operacional. O aprender nessa concepção é uma questão de modificação do desempenho. Através dos estudos realizados pode-se concluir que os métodos mais adequados para desenvolver a capacidade do aluno aprender a aprender são aqueles que o levem a solucionar problemas, Assim, orientar o currículo para a solução de problemas significa criar situações-problemas quer sejam através de projetos de trabalho ou da metodologia da problematização de forma a levar para dentro da escola o desafio à elaboração do saber, o espírito de pesquisa e de indagação, a preocupação com a descoberta da função social do conhecimento.

**Palavras chave:** educação agrícola, projetos de trabalho, metodologia da problematização.

## ABSTRACT

MENDONÇA, J. M. B. **Learning how to learn:** methodological proposal for the technical course in field-factory of CEFET – Uberaba-MG. Seropédica: UFRRJ, 2005. (Writing Master in Field Professional Education)

This project was done at Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba – MG, and it is directed to the Agricultural Technical with abilities in Agro Industry Course. The aim of it was to analyze the teaching methods, used by teachers, that contribute to develop the capability of “learning to learn” by the students as well as to suggest more suitable methods to be used based on learning theories. The study started from epistemological principles needed by education to develop that learning to learn, i.e., the students’ capability of producing knowledge by developing their thoughts, their conceptual thinking and their reflective consciousness, uniting their school lives and their everyday lives out of school. Learning to learn in a dialectics conception tries to understand the movement of reality in its totality, the multiple determinations of phenomena, to explain contradictions, favoring knowledge that contributes to a social transformation. Through analysis of data, collected with the application of some forms to students and teachers of the course, it was possible to check that even if the school goes through a reformation process as defended by Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, where it is credited to the professional of education the development of skills to work through flexibility, interdisciplinary and contextualize in the curricular organization, the technical course in Agro Industry offered by CEFET – Uberaba – MG is still based on that technicist school, oriented by the principles of efficiency and productivity from that school-farm system, whose motto was “learning to do and doing to learn”. The educational process is organized the way it can be objective and functional. Learning in this conception is a matter of modification of performance. However, according to studies that were accomplished, we can conclude that students’ abilities of learning to learn are those ones that make them work out problems. This way, directing the curriculum to problem solutions means to create problem-situations either through projects or through to render problematic methodology that take the challenge of knowledge elaboration, research spirit and enquiry, worries about the discovery of the social function of knowledge to the classroom.

**Keywords:** agricultural education, projects, to render problematic, methodology

# 1. INTRODUÇÃO

O relatório para a UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, sob o título “Educação - Um tesouro a descobrir” (DELORS, 1999), segundo o MEC, trata de contribuição ímpar para a análise e definição de políticas educacionais de todos os países.

O relatório deixa claro que a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a ser; aprender a viver junto (conviver).

Esses quatro pilares do conhecimento devem, segundo a Comissão, ser objeto de atenção igual por parte do ensino estruturado, pois a pessoa ao longo de sua vida necessita destes conhecimentos, para adaptar-se às constantes transformações do dia - a -dia. Porém, não adianta aumentar a bagagem escolar, que já é sobrecarregada; antes, é necessário aproveitar, do começo ao fim da vida, todas as ocasiões para atualizar-se, aprofundar-se e enriquecer os conhecimentos, para com isso, a partir dos quatro pilares, poder: *aprender a conhecer*, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; *aprender a fazer*, para poder agir sobre o meio envolvente; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas e *aprender a ser*, via essencial que integra os três anteriores.

O tipo de aprendizagem preconizado pelo pilar “aprender a conhecer” abrange o domínio do conhecimento, a forma como o aluno aprende a compreender o mundo que o rodeia e a descobrir como aumentar os saberes, adquirindo autonomia na capacidade de discernir e tomar decisões. Para tanto se faz necessário o domínio conceitual e uma visão teórica sobre o objeto de estudo e a capacidade de reformar o seu próprio pensamento, resgatando o posicionamento de Edgar Morin da sua publicação de “ A cabeça bem feita” (2003), contrapondo à “cabeça bem cheia”, ou seja, empilhada de saber, não dispendo de um princípio de seleção e organização que lhe dê sentido. Já a cabeça bem-feita significa que, o importante é dispor de aptidão para colocar e tratar os problemas, ao mesmo tempo em que princípios organizadores permitam ligar os saberes e lhes dar sentido.

Assim, a recomendação infiltrada no aprender a conhecer ou aprender a aprender implica saber pensar, ter a capacidade de dominar e transformar a informação

e de decidir o que fazer com ela. Portanto, não se trata de simplesmente acumular conhecimentos como se depreende da Pedagogia Tradicional, nem de simplesmente sobrevalorizar a prática pela prática como no entender da Pedagogia Tecnicista. Historicamente, o “aprender a aprender” foi lema da Escola Nova para se contrapor à Pedagogia Tradicional, um ensino enciclopedista de “verdades” já elaboradas e transmitidas exigindo a memorização. O “aprender a aprender” tinha a intenção de chamar a atenção para mudança conceitual e metodológica, colocando o aluno no centro das atividades de ensino. Nesta dissertação, há uma tentativa de resgate do seu significado, resignificando e recontextualizando ao integrar novas pesquisas surgidas na atualidade.

O aprender a fazer, na aprendizagem mais ligada à questão da formação profissional deve considerar a substituição das exigências de uma qualificação ligada à idéia de competência de execução material, por uma exigência de competência em que se juntam as qualificações adquiridas pela formação profissional, um quadro conceitual refletido no comportamento social, somado à habilidade para o trabalho em equipe, o que fortalecerá a capacidade de iniciativa e enfrentar os riscos do mundo moderno.

No aprender a viver junto, deve-se repensar a tendência dos seres humanos de sobrevalorizar as suas próprias qualidades e as do grupo a que pertencem, alimentando preconceitos desfavoráveis em relação aos outros. Por outro lado, o clima geral de concorrência tende a dar prioridade ao espírito de competição e ao sucesso individual. Competição é a negação do outro. Aí, a educação tem por missão, por um lado, transmitir conhecimentos sobre a diversidade da espécie humana e, por outro, levar as pessoas a tomar consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres humanos do planeta. Quando se trabalha em conjunto sobre projetos motivadores e fora do habitual, as diferenças e até os conflitos interindividuais tendem a atenuar-se, chegando a desaparecer em alguns casos. Para que isto aconteça faz-se necessário trabalhar a consciência e a atitude de respeito à autonomia de cada membro do grupo e reconhecer a diversidade de experiências de vida e formações que estruturam o modo de pensar e agir.

O “aprender a ser” engloba as outras dimensões destacadas no relatório Delors, entendendo-se que a educação deve contribuir para o desenvolvimento integral da pessoa - espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade. Todas essas dimensões estão contempladas nas crenças filosóficas e teóricas sobre o mundo, sobre a vida, sobre a sociedade, sobre o homem e

sobre a Educação. Esta preparação é o objetivo da educação profissional para elaborar pensamentos autônomos e críticos, além de formular os seus próprios juízos de valor, de modo a decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida.

Considerando estes quatro pilares, mais do que nunca, a educação parece ter, como papel essencial, conferir a todos os seres humanos a liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação de que necessitam para desenvolver os seus talentos e permanecerem tanto quanto possível dono do seu próprio destino.

Face ao exposto, vários fatores deverão ser repensados com relação à prática pedagógica tanto pelos professores, quanto pelos alunos. Deve-se procurar desenvolver a capacidade de pesquisa, que possibilita a formação permanente e favorece a construção do conhecimento, transformando-o e recriando-o. É a teorização das práticas.

Assim, o presente trabalho se propõe a desvendar o *aprender a aprender* e como ele ocorre na escola. Também procurará verificar como são desenvolvidas as abordagens pedagógicas e metodológicas de ensino-aprendizagem que venham unificar os aspectos conceituais e práticas nos processos do técnico em Agroindústria, alvo deste trabalho. Revisando estratégias que o professor utiliza para levar o aluno a se constituir um agente ativo da própria construção do conhecimento e analisando os vínculos que se estabelecem entre professor e aluno no sentido de reavaliar os valores sócio-culturais que ele, aluno, traz em sua bagagem.

O que se verifica é que apesar de muito se ter discutido sobre “aprender a aprender” o que se constata em sala de aula é uma fragmentação visível entre o conhecimento ministrado e a sua execução, principalmente na educação profissional.

A didática tradicional em que o aluno é considerado um mero repetidor das informações, apenas memorizando é o que tem predominado nas escolas atuais.

Partindo de teorias da aprendizagem mediante o resgate bibliográfico de reconhecidos autores e de um estudo sobre os métodos de ensino utilizados pelos professores da educação profissional do Curso Técnico em Agroindústria pretende-se chegar a metodologias mais adequadas para se desenvolver a autonomia do aluno. A proposta deste trabalho é justamente resgatar e reconstruir metodologias de ensino que incentive o aluno a aprender. O ensino deve ser criativo e com constante renovação dos conhecimentos. O modo de ensinar precisa ser estimulador para que o aluno enfrente os desafios colocados pela realidade contemporânea, que é o grande objetivo do processo ensino-aprendizagem.

Construir uma prática pedagógica que desenvolva a capacidade de "aprender a aprender", dando ao aluno instrumentos conceituais e a oportunidade de conhecer e de viver experiências de aprendizagem que favoreçam a sua autonomia, disponibilizando condições de desenvolver a capacidade de organizar e gerenciar a sua própria aprendizagem, realizando a articulação da teoria e prática. A unidade de teoria e prática deve ser assegurada pela relação simultânea e recíproca: a teoria na prática ou a prática na teoria.

O aluno não é somente uma "tabula rasa". Ele é um ser autônomo no sentido "autopoietico" colocado por Maturana e Varela (1995), isto é, ele se auto-levanta, se auto-organiza e constrói em interação com o meio ambiente. Ele já traz uma estrutura mental construída ao longo da sua pequena vivência e deve ser encarado como parceiro na construção do conhecimento, como sujeito ativo do processo educativo, apresentando raciocínio lógico, criatividade, espírito de investigação e capacidade produtiva.

No momento em que os sistemas educativos formais pretendem privilegiar o acesso ao conhecimento afim de que esse conhecimento seja reconstruído nas condições de cada indivíduo como uma razão de ser, obrigatoriamente, haverá que repensar o conceito de aprendizagem. Este conceito deve inspirar e orientar os professores, tanto ao nível da elaboração de programas como na definição de novas metodologias de ensino.

Quando se propõe, como neste estudo, trabalhar a capacidade de "aprender a aprender", dos alunos, deve-se levar em consideração os conceitos e as visões que se tem de educar, saber, aprender e ensinar.

Assim, "educar" deve ser pensado e executado da mesma forma em que as condições de vida se encontram, em constante transformação, e por isto é preciso sempre estar atualizando e disposto a refazer. É preciso resgatar a educação na sua integralidade, O ser humano é "uno" e como tal deve ser visto, nada deve ser fragmentado. Ele é um ser articulado, racional, social, emocional, cultural e historicamente situado. A prática pedagógica deve favorecer a interação e a construção do conhecimento.

Segundo Paulo Freire (1996) o saber não se transfere, o conhecimento se constrói. É como a inteligência, você a produz, não a recebe de graça. É nesta linha que se propõe a realização deste trabalho, fazer com que o aluno produza seu próprio conhecimento. É para isto que se irá estudar, analisar e propor métodos de ensino que

colabore com o professor no estabelecimento das relações pedagógicas para que possa conceber este propósito.

Não se tem um conceito pronto do que é o aprender, mas o que se quer neste estudo é mostrar que aprender não é memorizar, é construir e reconstruir o conhecimento. O aprender não deve ser simplesmente para fazer a “prova” e depois esquecer. Tem-se que ter como objetivo o crescimento do ser humano ao longo da sua vida. Segundo Maturana e Varela (1995) em seu livro “A Árvore do Conhecimento” a vida é um processo de conhecimento. É a trajetória de vida que faz construir o conhecimento. Vivemos num mundo e por isto fazemos parte dele. Se a vida é um processo de conhecimento, os seres vivos constroem esse conhecimento não a partir de uma atitude passiva e sim pela interação. Aprendem vivendo e vivem porque aprendem.

A proposta do aluno com capacidade de “aprender a aprender” é que ele seja construtor e reconstrutor de seu conhecimento. Permitir ao aluno a oportunidade de mostrar suas limitações e suas capacidades, suas qualidades e suas contradições, é a meta dos docentes em sala de aula. É sentir que o aprender é uma atividade prazerosa, e que o aluno encontre o sentido para o conhecimento.

De acordo com Maturana e Varela (1995) existe uma mudança estrutural em todo o organismo quando se aprende, ou seja, há aprendizagem quando o conhecimento é incorporado, transformado em prática. Este conceito fundamenta a construção de uma metodologia de ensino onde todas as dimensões do ser humano sejam mobilizadas para que o aluno se levante por si mesmo, interagindo e dialogando com os conhecimentos disponibilizados.

O objetivo geral deste trabalho é o de analisar e definir uma metodologia de ensino que desenvolva a capacidade de “aprender a aprender” para oportunizar ao professor a condição de organizar e gerenciar suas aulas, proporcionando ao aluno uma autonomia para viver em uma sociedade em contínua mudança, bem como analisar os métodos de ensino mais utilizados pelos professores e sua eficiência no desenvolvimento da capacidade do “aprender a aprender”. Ao mesmo tempo se procurará identificar os métodos de ensino preferidos pelos alunos e propor os métodos de ensino mais adequados a serem utilizados pelos professores pesquisados, com base em teorias da aprendizagem.

## **2. PANORAMA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL.**

### **2.1 - Da Colônia à primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**

O caminho percorrido pela educação no Brasil pode ser analisado a partir do período colonial. Neste período, caracterizado pelo modelo econômico agroexportador, uma política educacional estatal é praticamente inexistente.

Durante o Brasil – Colônia, segundo Freitag (1984), não havia nenhuma função de reprodução da força de trabalho a ser preenchida pela escola, uma vez que a monocultura latifundiária exigia o mínimo de qualificação e diversificação da força de trabalho, e era desenvolvida quase que exclusivamente por escravos africanos.

A estrutura social era composta pelos escravos (os trabalhadores), os latifundiários e os donos de engenhos “senhores das casas grandes”, os administradores portugueses representantes da Coroa na Colônia e o clero. A classe dominante detentora do poder político e econômico, também era a detentora dos bens importados da metrópole, e, seguindo a metrópole, desenvolviam hábitos aristocráticos de vida.

Neste contexto, as escolas Jesuítas, implantadas desde a colonização, cumpriam seu papel de reprodução das relações de dominação e da ideologia dominante, ajudando e assegurando a própria reprodução da sociedade escravocrata; preparavam os futuros bacharéis em belas –artes, direito e medicina, fornecendo assim os quadros dirigentes da administração colonial local, propiciando o aparecimento de alguns valores que até hoje marcam a educação brasileira, tais como a importância dada à atividade intelectual, o menosprezo pela atividade manual e o significado social do diploma de curso superior.

Além disso, o ensino dos Jesuítas era completamente alheio à realidade da vida da colônia, e tinha, declaradamente, a função de subjugar pacificamente a população indígena e tornar dócil a população escrava. Apenas aos donos de terras e senhores de engenho cabia o direito à educação escolarizada.

Mesmo com a expulsão transitória dos Jesuítas em 1759, século XVIII, nas fases do Império e da I República a igreja continuou controlando as instituições de ensino, através da manutenção pelos Jesuítas de colégios para a formação de sacerdotes, e de seminários para a formação do clero secular. Portanto, encarregaram-

se ainda por muito tempo da função de reprodução da ideologia. Neste período o Estado assumiu pela primeira vez os encargos de educação, instituindo total liberdade de ensino, sem o cuidado de exigir qualquer habilitação ou licença para lecionar ou manter escola, introduzindo, assim, leigos no ensino.

Em 1812, iniciou-se o ensino agrícola quando D. João, Príncipe Regente, em sua Carta Régia de 25 de junho de 1812, orienta a criação de um curso de Agricultura na Bahia, onde se aplicassem “conhecimentos agrônômicos”. Surge assim, no Engenho São Bento a Imperial Escola da Bahia, a primeira escola agrícola do Brasil, criada em 23/06/1875. Estava em pleno andamento nesta época, 1870, a Campanha Emancipacionista, que evoluiu para o abolicionismo. A abolição provocou mudanças na organização da produção, desfalcando o contingente de mão de obra, pois muitos cativos com a conquista da liberdade procuraram os centros urbanos. AVELLAR (1970)

Durante o Império e a I República a economia ainda era agroexportadora, da monocultura açucareira passou-se à cafeeira. Em vésperas de 1860 o café representava quase 50% do valor total das exportações brasileiras. Os escravos eram substituídos parcialmente pelos imigrantes, mas a estrutura social continuava a mesma. Com isso, ainda não se sentia a necessidade de qualificação da força de trabalho pela escola, pois os imigrantes já viam qualificados para o tipo de trabalho que exerciam.

No Império Brasileiro, segundo Avellar (1970) algumas ações relativas à educação destacam-se:

- Em 1822 decretou-se a reforma do ensino primário (sistema Lancaster);
- A primeira Lei Magna, 1824, assegurou gratuidade da instrução primária;
- Instituída em 1829 a Academia Nacional de Medicina.
- Criação de cursos jurídicos de São Paulo e Olinda (Lei de 11 de agosto de 1827);
- Estabelecimento de curso mineralógico em Minas Gerais;
- Fundação do Colégio Pedro II, por transformação do antigo Seminário de S. Joaquim (02-12- 1837), que recebeu estatutos pelo Decreto de 31-12-1837;
- Baixou-se Decreto sobre Reforma do ensino primário e secundário na Corte (1851);
- Criação e regulamentação da Escola de Minas, na província de Minas Gerais em 1875;

- Criaram-se em 1878 cursos noturnos para adultos nas escolas públicas primárias masculinas;
- Em 1879, reformou-se o ensino primário e secundário da corte e superior em todo o Império (ensino livre);
- Reuniu-se, em 1888, sob o nome de Escola Naval, a Escola de Marinha e o Colégio Naval;
- Em 1888, foi reorganizada a Escola Normal da Corte, e foram criadas escolas de aprendizes de marinheiros em várias províncias, e o Imperial Colégio Militar;
- A Escola Politécnica é mencionada na estrutura do Ministério dos Negócios do Império, à época da proclamação da República;

O século XIX viu surgir uma estratificação social mais complexa do que a predominante no período colonial, em decorrência da atividade mineradora. A presença desta camada intermediária se fez principalmente na zona urbana. O mercado interno, criado e reforçado com a economia da mineração foi um fator importante na ascensão dessa classe intermediária. Longe da possibilidade de possuir prestígio social pela propriedade de terras, esta classe se valeu da educação escolarizada para ascender socialmente e desempenhar relevante papel na evolução política do Brasil.

No entanto, mesmo com a independência proclamada em 1822, a dependência econômica permanecia a mesma, só que agora, em relação à Inglaterra. Esta situação estimulou o estabelecimento, aqui, de comerciantes ingleses, franceses e de outras origens que consideravam o Brasil um excelente mercado de consumo.

Assim, o período que se seguiu à Independência política assistiu também a diversificação da demanda escolar que deixou de ser apenas pertencente à classe oligárquico-rural, e passou a receber a camada intermediária, chamada de pequena burguesia por Nelson Werneck Sodr e apud (ROMANELLI 2003). No entanto, o tipo de educação permanecia o mesmo para as duas classes, ou seja, a educação das elites rurais.

Com a independência política do Brasil e a necessidade de fortalecer a sociedade política surge uma série de escolas militares, de nível superior, bem como se mant m e se ampliam as inova es introduzidas por D. João VI por ocasião de transferência da corte portuguesa ao Brasil em 1808 (fundac o de escolas técnicas,

academias, instalação de laboratórios). As instituições não-confessionais passam, assim, a assumir parcialmente a função da formação de quadros técnicos e administrativos.

O crescimento da força de trabalho, com a cessação definitiva do tráfico em meados de século, não era, suficientemente, atendido pela imigração. Faltava tecnologia, considerando-se o ensino profissional próprio para desvalidos da sorte, sendo ministrado, principalmente, em asilos orfanológicos e casas de educandos artífices. Guardadas as medidas de país essencialmente agrícola a evolução industrial no período estava em plena ascensão. Em 1889 havia 636 fábricas empregando 54.000 operários.

O ensino industrial, porém, conservava o caráter paternalista e assistencial. Nem mesmo a criação de Liceus de Artes e Ofícios modificou esta característica.

Na República, no governo de Nilo Peçanha, em 1909 criou-se a rede federal de escolas de aprendizes artífices (transformadas, a partir da Lei Orgânica do Ensino Industrial de 1942, e atos decorrentes, na rede federal de escolas técnicas industriais do MEC, atualmente Centros Federais de Educação Tecnológicas) nas capitais dos Estados, gratuitas e de nível elementar.

Até 1906 o ensino agrícola estava diretamente ligado à presidência da República. A partir deste ano, a Lei n. 1.606, de 29 de dezembro de 1906, conhecida como Lei Peçanha, regulamentada pelo Decreto n. 7.566/09, subordinou o ensino agrícola ao então Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

Em 1910 fez-se a primeira regulamentação do ensino agrícola no país, em todos seus graus e modalidades, por meio do decreto nº. 8.319, de 20 de Outubro de 1910. Com este decreto iniciou-se uma nova fase do desenvolvimento do ensino agrícola no País, até então oferecido em escolas agrícolas de primeiro grau, patronatos agrícolas além das quatro escolas superiores. O decreto foi a primeira regulamentação oficial do ensino agrícola no Brasil.

O Decreto n. 12.893 de 28/02/1918 cria os patronatos agrícolas com o objetivo principal de atender preferencialmente menores desfavorecidos da sorte, aos quais seriam dados os cursos primários e profissionais. O Artigo 1º estabelece:

*Art. 1º. Fica autorizado o Ministro de Estado dos Negocios da Agricultura, Industria e Commercio a crear nos postos zootechnicos, fazendas-modelo de criação, nucleos coloniaes e outros estabelecimentos do Ministerio patronatos agricolas destinados a ministrar, além da instrucção primaria e civica,*

Estes patronatos agrícolas surgiram vinculados ao regime de colonato que previa a posse de um lote de terra, e recursos financeiros para os alunos que concluíssem o curso profissional com aproveitamento, cumprindo a função de manter o homem no campo, oferecer mão de obra especializada e aumentar a produção de alimentos. No governo de Delfim Moreira, 1919, ocorreu, por decreto, a reorganização dos patronatos agrícolas.

Em 1930, já na era Vargas, (1930-1945) foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública, considerado o ponto de partida para mudanças substanciais na educação, dentre outras, a estruturação das primeiras universidades, pela fusão de uma série de instituições isoladas de ensino superior. Também no Governo Provisório, primeiro período do governo de Vargas, foi realizada a reforma educacional (chamada “Chico” Campos), no ensino secundário e superior, onde os cursos de regime livre e estadual tiveram de adaptar-se ao padrão federal.

A intensificação do capitalismo industrial no Brasil, que a revolução de 30 acabou por determinar, representou o aparecimento de novas exigências educacionais, modificando o quadro de aspirações sociais em matéria de educação, principalmente nos centros urbanos, onde se observa crescente deslocamento de indivíduos ativos dos setores econômicos primários para as atividades industriais. O contrário, verificava-se na exploração agrícola, em especial na região cafeeira, onde havia um desinteresse pela instrução. Romanelli (2003) ressalta que “se a exploração agrícola de então se fazia em moldes capitalistas, esses aspectos, todavia, não atingiam diretamente as formas de produção, o labor da terra, mas, quase exclusivamente, o setor de comercialização. Sendo abundante a mão de obra – praticamente inesgotável pela presença de enormes áreas de economia de subsistência – e sendo, portanto, barato o trabalho, a produção se fazia intensiva de mão de obra, com métodos rudimentares e arcaicos”. Assim, não se via utilidade na educação formal ministrada pelas escolas.

A predominância do setor agrícola na nossa economia, aliada aos processos produtivos arcaicos, provocou desinteresse pela educação formal culminando na escassa demanda social pela educação. Portanto à estrutura sócio-econômica que sobreviveu com a república deve-se imputar maior soma de responsabilidade pela ausência de educação do povo brasileiro.(ROMANELLI 2003)

A 16 de julho de 1934, a Assembléia Constituinte promulga a nova Constituição, estabelecendo a necessidade da elaboração de um Plano Nacional de Educação que coordene e supervisione as atividades de ensino em todos os níveis, bem como torna facultativo o ensino religioso. A carta constituinte de 1937, que instituiu o chamado Estado Novo, outorgada por Vargas, absorve parte substancial da legislação de ensino da Constituição de 1934, acrescentando um artigo introduzindo o ensino profissionalizante, previsto para as classes “menos privilegiadas” (Art. 129) Ainda neste artigo torna obrigatório às indústrias e aos sindicatos criarem escolas de aprendizagem na sua área de especialização, para os filhos de seus empregados. Outro artigo, o de número 131 tornam obrigatórias as disciplinas de Educação moral e política.

*O ensino pré-vocacional destinado às classes menos favorecidas é, em matéria de educação, o primeiro dever do Estado. Cumpre-lhes dar execução a esse dever, fundando institutos de ensino profissional e subsidiando os de iniciativa dos Estados, dos Municípios e dos indivíduos ou associações particulares e profissionais. É dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar, na esfera de sua especificidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados. A lei regulará o cumprimento desse dever e os poderes que caberão ao Estado sobre essas escolas, bem como os auxílios, facilidades e subsídios a lhes serem concedidos pelo poder público. (BRASIL, Constituição de 10 de novembro de 1937, art. 129).*

Na gestão de Gustavo Capanema na pasta da Educação começam a ser reformados alguns ramos do ensino. Essas reformas tomaram o nome de Leis Orgânicas do Ensino, decretadas entre os anos de 1942 a 1946. O ensino industrial recebeu considerável impulso, graças a dois Decretos-leis de janeiro de 1942; um que instituiu o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (depois de Aprendizagem Industrial) – SENAI, e outro , o Decreto-lei 4.073 que reestruturou o ensino profissional, elevando-o ao grau médio (“ Lei Orgânica do Ensino Industrial”).

Já a Lei Orgânica do Ensino Agrícola foi baixada em 1946, após a queda de Vargas. No entanto, o ensino agrícola através do Decreto-lei n. 982, de 23 de dezembro de 1938 passou por nova organização administrativa e regulamentação sendo desmembrado do Departamento Nacional de Produção Vegetal, do Ministério da Agricultura para a Superintendência do Ensino Agrícola (SEA), criado pelo referido decreto, a qual teve sua denominação alterada para Superintendência do Ensino

Agrícola e Veterinário (SEAV-MA), pelo Decreto-lei n. 2.832, de 04 de novembro de 1940 (BRASIL, 1984)

Competia a SEAV orientar e fiscalizar o ensino agrícola e seus diferentes graus; fiscalizar o exercício das profissões de agronomia e veterinária; ministrar o ensino médio elementar de agricultura; promover a educação direta das populações rurais e realizar estudos e pesquisas educacionais aplicadas à agricultura.

Paralelamente, a economia apresentava sinais de recuperação, com grande colheita de café em 1933, com significativa produção algodoeira em 1934, e aumento da produção industrial. Uma das maiores transformações verificadas na era Vargas consistiu na superação do valor da produção agrícola nacional pelo valor da produção industrial, a partir de 1938. Esse processo foi reforçado pela II guerra mundial, com a limitação da produção de bens de consumo para exportação pelos países beligerantes que passaram a produzir material bélico. Dessa forma a indústria teve chance de desenvolver-se sem a competição de produtos estrangeiros. Verificou-se, com isso, uma tomada de consciência da importância do sistema educacional para assegurar e consolidar as mudanças estruturais ocorridas tanto na infra-estrutura como na superestrutura; exigindo maior qualificação e diversificação da força de trabalho.

A força de trabalho aqui mencionada é formada basicamente pela classe operária, constituída pelos trabalhadores urbanos e rurais imigrados ao Brasil nas décadas anteriores, bem como populações nacionais migradas para os centros urbanos. Assim as escolas técnicas passam a ser a única via de ascensão permitida aos operários. No entanto, os cursos técnicos, sendo de nível médio, não habilitam seus egressos a cursarem escolas de nível superior, reforçando a estrutura de classes. As escolas técnicas tornam-se a “escola para os filhos dos outros” não freqüentada pela classe dominante, preocupada em formar seus quadros dirigentes em escolas de elite.

Segundo Freitag (1984), as escolas técnicas “criam as condições para assegurar maior produtividade do setor industrial. Em outras palavras, criam a possibilidade de extrair parcela maior de mais - valia dos trabalhadores mais bem treinados. As condições para essa exploração são criadas e financiadas pelo Estado.”

Nas décadas de 40 e 50, embora tenha ocorrido uma ampla estruturação do ensino e feitas algumas tentativas de quebrar-se a dualidade que o caracterizava, esta foi mantida, inclusive no plano legal, pelas finalidades atribuídas ao ensino secundário – formar individualidades condutoras – e ao ensino profissional – formar trabalhadores.

O ensino agrícola foi regulamentado pelo Decreto-lei n. 9.613, de 20 de agosto de 1946 (Lei Orgânica do Ensino Agrícola). O Artigo 1º define:

*Art.1º - Esta lei estabelece as bases de organização e de regime do ensino agrícola, que é o ramo de ensino até o segundo grau, destinado essencialmente à preparação profissional dos trabalhadores da agricultura.*

A Lei Orgânica do Ensino Agrícola define este ramo específico do ensino como de nível médio. A finalidade era utilizar o ensino agrícola como uma estratégia de modernização para o meio rural, atendendo aos interesses dos trabalhadores rurais através de sua preparação técnica e de sua formação humana, bem como aos interesses das propriedades ou estabelecimentos agrícolas, proporcionando-lhes, a suficiente e adequada mão de obra, com conseqüente aumento da eficiência e produtividade.

A Lei Orgânica do Ensino Agrícola define a inclusão de estudos de cultura geral e de práticas educativas que, juntamente com o ensino técnico, acentuarão e elevarão o valor humano do trabalhador agrícola. O ensino prático e o ensino teórico apoiar-se-ão sempre um no outro.

O ensino agrícola previsto pela Lei deve ser ministrado em dois ciclos. O primeiro compreende dois cursos de formação:

1. Curso de Iniciação Agrícola com a duração de dois anos destina-se a dar a preparação profissional necessária execução do trabalho de operário agrícola qualificado, aqui incluídos os cursos de Economia Rural Doméstica.
2. Curso de Mestria Agrícola com a duração de dois anos, e seqüente ao Curso de Iniciação Agrícola, tem por finalidade dar a preparação profissional necessária ao exercício do trabalho de mestre agrícola.

O segundo ciclo do ensino agrícola compreende os cursos agrícolas técnicos com a duração de três ou quatro anos destinados ao ensino de técnicas próprias ao exercício de funções de caráter especial na agricultura. Previa o Decreto – lei, ainda, a existência de três cursos pedagógicos (formação de professores), o de didática do ensino agrícola e o de administração do ensino agrícola com um ano de duração, e o de economia rural doméstica com dois anos de duração.

O período semanal dos trabalhos escolares, no Curso de Iniciação Agrícola, no Curso de Mestría Agrícola, nos cursos agrícolas técnicos deveria ser de trinta e seis a quarenta e quatro horas.

O artigo 52 da Lei Orgânica trata da presença feminina no ensino agrícola, e recomenda que os cursos do ensino agrícola para mulheres sejam dados em estabelecimentos de ensino de exclusiva frequência feminina, não se permitindo a execução de trabalhos que, sob o ponto de vista de saúde, não lhes sejam adequados, tendo-se sempre em mente a natureza da personalidade feminina e o papel da mulher na vida do lar. É facultado aos estabelecimentos de ensino agrícola oferecer às mulheres que trabalhem nas lides do lar cursos de economia rural doméstica para ensino rápido e prático dos comuns misteres da vida doméstica rural.

E' assegurado ao portador do diploma conferido em virtude da conclusão de um curso agrícola técnico a possibilidade de ingressar em estabelecimentos de ensino superior, para matrícula em curso diretamente relacionado com o curso agrícola técnico concluído, uma vez verificada a satisfação das condições de admissão determinadas pela legislação competente.

A partir da Lei Orgânica do Ensino Agrícola, todos os cursos profissionalizantes, da área primária da economia, passaram a ter a duração de 07 anos, tal como no curso secundário, onde eram ministradas as quatro séries do 1º ciclo e os três do 2º ciclo, porém, sem igual equivalência para ingresso na universidade, exceto para os cursos de agronomia e veterinária, demonstrando falta de flexibilidade entre os vários ramos do ensino. Segundo Freitag (1984) “criou-se a dualidade do sistema educacional que, além de produzir e reproduzir a força de trabalho para o processo produtivo, garante a consolidação e reprodução de uma sociedade de classes.”

Romanelli (2003) considera que “apesar dos aspectos positivos evidentes na organização desse ensino técnico profissional, algumas falhas se fazia notar na legislação. A primeira e talvez a mais importante delas se refere á falta de flexibilidade entre os vários ramos do ensino profissional e entre esses com o ensino secundário.” O aluno, após matricular-se na 1ª serie do ciclo básico, não poderia reorientar sua carreira a não ser que abandonasse completamente os estudos e recomeçasse noutra ramo , sem ter a chance de ver seus estudos aproveitados nessa transferência. Neste caso está claro o desperdício de recursos aplicados à educação e de perda de tempo do aluno. .

A dualidade entre o ensino profissional e o ensino médio revela o caráter

elitista do sistema educacional brasileiro. Sobre esse caráter elitista Kuenzer (1988, p.12) faz a seguinte afirmação:

*Se a divisão social e técnica do trabalho é a condição indispensável para a constituição do modo capitalista de produção, à medida que rompendo a unidade entre teoria e prática, prepara diferentemente os homens para que atuem em posições hierarquicamente e tecnicamente diferenciadas no sistema produtivo, deve-se admitir como decorrência natural deste princípio a constituição de sistemas de educação marcados pela dualidade estrutural. No Brasil, a constituição do sistema de ensino não se deu de outra forma.*

Neste período o sistema de ensino profissionalizante industrial e comercial passou a ser complementado por um sistema privado de formação para o trabalho, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), a partir de 1942, e pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) a partir de 1946. Assim, combinam-se a iniciativa pública e a privada para atender a demandas bem definidas decorrentes da divisão social e técnica do trabalho organizado e gerido pelo paradigma taylorista-fordista como resposta ao crescente desenvolvimento industrial que passa a exigir mão de obra qualificada.

## **2.2 - O Ensino Agrícola sob a Égide das Leis de Diretrizes e Bases da Educação nº 4024/61 e 5692/71**

Consubstanciando-se na reforma geral do ensino, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 4.024/61 (LDBEN), promulgada em 1961, viu consolidada as idéias de dois projetos – de - lei (Mariani e Lacerda). O primeiro projeto-de-lei encaminhado ao congresso, em 1948, pelo então Ministro da Educação Clemente Mariani procura corresponder a certas ambições das classes subalternas (camponeses e operários), propondo o ensino primário e secundário gratuito e criando a equivalência dos cursos de nível médio, inclusive os técnicos, bem como maior flexibilidade, permitindo a transferência do aluno de um curso para outro mediante adaptação. Este projeto pelas suas características progressistas foi engavetado. Somente em 1957, um novo projeto-de-lei conhecido como “substitutivo Lacerda” foi encaminhado à Câmara. O substitutivo do Deputado Carlos Lacerda deslocou o eixo das disputas sobre o projeto para a luta contra o monopólio estatal, e em favor das instituições

privadas de ensino. Assim, a Lei estabelece que tanto o setor público quanto o particular têm direito de ministrar o ensino no Brasil em todos os níveis (Art. 2).

Segundo Saviani (1997), a Lei n ° 4.024/61 era uma lei inócua, mas, vale lembrar também que antes disso, não havia no Brasil uma lei específica para a educação.

Essa Lei assegura a existência de sistemas educacionais federal, estaduais e do distrito federal. Estabelece as diretrizes gerais dos ensinos primário, médio (este dividido em secundário e técnico, subdividido em agrícola, comercial e industrial – plenamente equivalentes) em dois ciclos, o ginásial de 4 séries e o colegial de 3 no mínimo, e superior (assegurada a autonomia universitária)

A Lei n ° 4024/61 regulava a concessão de bolsas, a aplicação de recursos no desenvolvimento do sistema público bem como a iniciativa privada através de subvenções financeiras. Também previa a cooperação entre União, Estados e Municípios.

O ensino técnico, um ensino com marcada predominância do caráter profissionalizante, apresentando apenas uma certa dose de educação geral diluída, não apresentou, nesta Lei, mudança significativa em relação a legislações anteriores.

Mas, é com a LDBEN N. 4.024/61 que se reconhece, pela primeira vez, a articulação do ensino profissional com o sistema regular de ensino, estabelecendo-se a plena equivalência entre os cursos propedêuticos e profissionalizantes.

Embora a equivalência se constitua num avanço, não superou a dualidade estrutural, posto que continuam a existir dois ramos distintos de ensino, para distintas clientelas, voltados para necessidades bem definidas da divisão do trabalho, que separou o trabalho manual do trabalho intelectual.

O fim da década de 60 assistiu a expansão da demanda social pela educação, encarada como meio de ascensão social, e a crescente industrialização do Brasil. Com relação à educação, a oferta apesar de ter crescido ficava muito aquém da demanda, principalmente no ensino superior com níveis de “excedentes” insustentáveis, apresentando elevado número de candidatos que mesmo sendo aprovados nos exames vestibulares, não logravam vagas. Ao setor industrial interessava uma mão de obra que apresentasse “educação fundamental e algum treinamento, o suficiente para o indivíduo ser introduzido na manipulação de técnicas de produção e aumentar a produtividade, sem, contudo ter sobre o processo nenhum controle, nem mesmo qualquer possibilidade de exigências salariais que um nível mais elevado de

escolarização e qualificação acabaria por suscitar.” (ROMANELLI, 2003)

Neste contexto, foram assinados os chamados “Acordos MEC-USAID” em que o MEC entregava a reorganização do sistema educacional brasileiro aos técnicos da AID (*Agency for International Development*). Através desses acordos a USAID atingiu de alto a baixo todo o sistema de ensino brasileiro (fundamental, médio e superior) influenciando na sua estruturação administrativa, no seu planejamento e no treinamento de pessoal docente e técnico, quer no ramo acadêmico ou profissional. Além disso, os técnicos da USAID exerciam o controle geral do ensino através do controle de publicação e distribuição de livros técnicos e didáticos.

Embora não estivesse explícito, as ações da AID implicavam doutrinação e treinamento de órgãos e pessoas intermediárias brasileiras, com vistas a uma intervenção na formulação de estratégias que a própria AID pretendia fosse implantada pelos dirigentes, órgãos e instituições educacionais. (ROMANELLI, 2003).

O primeiro dos “Acordos MEC-USAID” foi assinado em 1964 e o último em 1968. Alguns deles tiveram repercussão até 1971. Vale ressaltar que de todos os objetivos dos acordos, predominava os relativos ao ensino superior, neles era proposto de forma clara a dependência das instituições dos países subdesenvolvidos às instituições americanas de ensino superior. Romanelli (2003) considera que na concepção de técnicos da AID, à universidade brasileira não cabe nenhuma ação inovadora, revolucionária, mas tão somente modernizadora, acomodatória, ou seja, conservadora.

No final de 1967 o governo criou a Comissão Meira Matos para fazer um levantamento geral da crise e intervir nas universidades e em 1968 foi criado, também, um Grupo de Trabalho da Reforma Universitária. Nos relatórios oriundos da comissão e do GT, bem como em documentos dos Acordos MEC-USAID ficou demonstrado que a redefinição da política educacional incluía também uma redefinição do modelo de educação primária e média.

Assim, adveio a Lei 5692/71 que introduziu a profissionalização compulsória do ensino médio, mesmo com parecer contrário do GT. Os técnicos da USAID defendiam a profissionalização em nível médio, como uma forma de selecionar apenas os mais capazes para a Universidade e dar ocupação aos menos capazes e ao mesmo tempo conter a demanda de educação superior.

Para compor a parte diversificada do currículo, ou seja, as disciplinas que definem a terminalidade profissional no 2º grau, o Conselho Federal de Educação

fixou, através do Parecer 45/72 e da Resolução nº 2 /72, os mínimos a serem exigidos em cada habilitação profissional.

Quanto ao ensino agrícola, a partir do momento em que foi transferido do Ministério da Agricultura para o Ministério da Educação pelo Decreto n. 60.731, de 19 de maio de 1967, com a denominação de Diretoria do Ensino Agrícola (DEA) passou por reformulação sendo implantada, então, a metodologia do sistema escola-fazenda, que se baseou no princípio “aprender a fazer, fazer para aprender”. As escolas, portanto, deveriam dispor de áreas destinadas às atividades agrícolas, tanto de culturas como de criações.

O sistema Escola – fazenda tinha por objetivo proporcionar um modelo de ensino fundamentado principalmente no desenvolvimento de habilidades, destrezas e práticas necessárias à fixação dos conhecimentos teóricos ministrados em salas de aulas. Procurava-se familiarizar o aluno com as atividades que ele enfrentaria na vida real, ou seja, fora da escola. O sistema escola-fazenda estava estruturado em quatro áreas: salas de aulas; laboratórios de prática e produção; programas agrícolas orientados e cooperativa escolar agrícola. Estas quatro áreas deveriam funcionar de forma integrada e perfeitamente interligada. Vale ressaltar que o programa agrícola orientado (PAO) compunha-se de um conjunto de empreendimentos agropecuários de inteira responsabilidade e iniciativas de grupos de alunos, que receberiam orientação dos professores das disciplinas às quais os projetos se referissem. As escolas cederiam “glebas” mediante pagamento de aluguel ou gratuitamente. No caso de projetos que exigiam instalações como aviários, pocilgas e outros, os alunos poderiam construí-las com recursos próprios ou utilizar as instalações da escola, quando disponível, cobrindo em espécie sua desvalorização pelo uso.

Sendo a escola agrícola, desde a sua origem, caracterizada como a escola para alunos carentes e de baixa renda, o PAO não sobreviveu por muito tempo, sendo os projetos de produção assumidos pelas próprias escolas mantendo-se os mesmos componentes estruturais: salas de aulas; laboratórios de prática e produção (agora de forma intensiva) e cooperativa-escola, procurando conjugar educação-trabalho-produção, possibilitando o caminhar progressivo para sua auto-sustentação. (MEC-COAGRI, 1985).

A DEA funcionou até 1970, quando foi extinta e substituída pelo Departamento de Ensino Médio (DEM), que absorveu as diretorias do Ensino Agrícola, Industrial, Comercial e Secundário. Em 1973 foi criada através do Decreto n. 72.434 a COAGRI -

Coordenação Nacional do Ensino Agrícola, posteriormente denominada Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário, com a finalidade de “coordenar a educação agropecuária, em nível de 2º grau, no sistema federal de ensino e promover seu desenvolvimento no âmbito dos demais sistemas, assim como apoiar a educação básica, visando contribuir para a melhoria das condições sócio-econômico-culturais das áreas rurais”.

Para superar a dicotomia teoria e prática, trabalho manual e trabalho intelectual, a COAGRI propondo alteração no Parecer 45/72 do Conselho Federal de Educação, que definia a grade curricular do curso técnico em agropecuária, já sob o égide da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5692/71, procurou integrar as disciplinas culturas e agricultura em Agricultura I, II e III e criações e zootecnia em Zootecnia I, II e III, reestruturando o sistema escola –fazenda que passou a ter os seguintes componentes estruturais: salas de aulas, unidades educativas de produção e cooperativa-escola.

As Unidades Educativas de Produção (UEP's) funcionavam como laboratórios de ensino das disciplinas de formação especial, associando teoria e prática, incumbindo-se do processo produtivo da Escola.

A cooperativa-escola, instituição de direito privado com estrutura e estatuto próprio, é dirigida e administrada por diretoria formada por alunos sob a orientação de um professor orientador. A cooperativa tem por objetivos viabilizar os princípios do cooperativismo, apoiar a ação educativa da escola, realizar a comercialização da produção e oportunizando ao aluno a co-gestão do patrimônio bem como sua participação no desenvolvimento dos projetos agropecuários.

Em 1984, a COAGRI expandiu a metodologia do sistema Escola – fazenda aos cursos técnicos em Economia Domestica criando UEP'S nas áreas de vestuário, alimentação e nutrição e arte e habitação. (MEC-COAGRI, 1985).

Empenhada na melhoria do ensino ministrado, a COAGRI mediante metas e planos traçados de acordos internacionais, celebrados com o Banco Mundial – BIRD ampliou e/ou reformou os prédios e instalações das escolas; equipou-as com laboratórios, salas-ambientes, unidades educativas de produção, quadras poliesportivas, bibliotecas e acervos; regularizou as terras, num total de 13.345 hectares; implantou os serviços de orientação educacional e de supervisão pedagógica; implementou e consolidou o sistema escola-fazenda; consolidou as cooperativas-escolas; proporcionou cursos para habilitar os professores da rede de ensino agrícola federal; promoveu concursos públicos para a admissão de servidores docentes, técnicos

e administrativos e organizou cursos de aperfeiçoamento e especialização de diretores, professores e pessoal técnico e administrativo.

Em 1986 extingue-se a COAGRI e as escolas já com a denominação de Escolas Agrotécnicas Federais passam a ser vinculadas à Secretaria de Ensino de Segundo Grau (SESG), atualmente Secretaria de Educação Média e Tecnológica –SEMTEC.

No período entre a extinção da COAGRI em 1986, e a implantação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96, a educação agrícola permaneceu em um estado de letargia.

### **2.3 - A Educação Profissional na LDB nº 9394/96**

Com o fim do Regime Militar e o modelo econômico já em processo de transformação, surge a Constituição de 1988 e dela decorre a necessidade de se discutir os rumos da educação no país.

Na *V Conferencia Brasileira de Educação* em Brasília em 1988, Dermeval Saviani apresentou um texto denominado “*Os fundamentos da Educação e a nova LDB*”, que nada mais era do que o futuro projeto que passaria por muitos desencontros até ser apresentado em dezembro do mesmo ano, à Câmara, pelo deputado Octávio Elísio.

O projeto posteriormente denominado substitutivo Jorge Hage recebeu 1.263 emendas e foi perdendo sua essência, passando de seu caráter social democrata para uma concepção conservadora.

Em 20 de maio de 1992, surgiu um outro projeto de lei de Diretrizes e Bases da Educação, que deu entrada pelo Senado, (caminho contrário do projeto já em andamento)

Este projeto viria a causar um mal estar no Senado, tendo em vista que seu autor, o Senador Darcy Ribeiro, era considerado de ideais progressistas e batalhador da democracia e naquele momento tentava forjar a aprovação de uma lei que serviria aos interesses dominantes.

O projeto Darcy Ribeiro tinha como relator, o Senador Fernando Henrique Cardoso e era omissa em questões de relevância para o outro projeto que percorria a Câmara.

Em fevereiro de 1995 o então presidente Fernando Henrique Cardoso se empenharia diretamente na sua aprovação através de entendimentos políticos que viriam ao encontro das exigências dos acordos com o Banco Mundial sendo ainda agraciados pela iniciativa privada que se dava mais uma vez por vitoriosa. A LDB foi implantada sob uma concepção Neo Liberal, com a educação reproduzindo o quadro econômico vigente.

Aprovada, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394/96 estabelece uma nova estrutura para a educação formal no Brasil; separou o sistema de ensino regular – que compreende a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e o ensino superior – do sistema de educação profissional, subdividido em três níveis: o nível básico, o técnico e o tecnológico.

Diante do exposto, o que pode ser acrescentado como um elemento inovador é o fato de o Ensino Médio ser considerado como etapa final de uma educação de caráter geral, bem como a incorporação da Educação Tecnológica ao seu currículo, demonstrando um avanço em relação ao que era antes, quando se considerava que apenas na educação profissional tal dimensão deveria ser considerada. Isto implica considerar o educando como sujeito produtor de conhecimento e participante do mundo do trabalho. (Art 35 Lei 9394/96)

Na concepção proposta, o ensino médio terá uma única trajetória, articulando conhecimentos e competências para a cidadania e para o trabalho, sem ser profissionalizante.

Pode-se observar que, nesta nova Lei, a Educação profissional deixou de compor o sistema escolar, retirando do Ensino Médio a responsabilidade de uma terminalidade profissional.

A educação profissional regulamentada pelo Decreto federal 2208/97 conduz ao permanente desenvolvimento das aptidões para a vida produtiva e destinar-se-á a alunos e egressos do ensino fundamental, médio e superior, bem como ao trabalhador em geral jovem e adulto independente da escolaridade alcançada, compreendendo os níveis básico, técnico e tecnológico.

O nível básico destina-se à maioria dos trabalhadores, jovens e adultos, independentemente de escolaridade anterior. Trata-se de uma modalidade de formação profissional cujos cursos não estão sujeitos à regulamentação curricular e podem ser ministrados em múltiplos espaços sociais: empresas, sindicatos, escolas etc. Aos que concluírem os cursos de educação profissional de nível básico será conferido

certificado de qualificação profissional (artigo 4º, Decreto 2.208/97)

O nível técnico destina-se aos matriculados ou egressos do ensino médio. Terá estrutura curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecido de forma concomitante ou seqüencial a ele. No entanto, só será concedido o diploma de técnico àqueles que concluírem o ensino médio. (artigo 5º, Decreto 2.208/97).

O nível tecnológico corresponde aos cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos de nível médio e/ou técnico.

A educação profissional de nível técnico, agora separada da educação escolar, terá organização curricular independente do Ensino Médio, devendo adequar-se às novas demandas econômicas e sociais da sociedade, portadora de novos padrões de produtividade e competitividade.

Para isto o Parecer 16/99 do Conselho Nacional de Educação apresenta como princípios específicos do ensino profissional técnico a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização, o atendimento às demandas das pessoas, do mercado e da sociedade para traçar o perfil profissional de conclusão dos cursos, além da atualização permanente dos currículos e a autonomia da escola.

A revolução tecnológica e o processo de reorganização do trabalho demandam uma completa revisão dos currículos da educação profissional, uma vez que é exigido dos trabalhadores, em doses crescentes, maior capacidade de raciocínio, autonomia intelectual, pensamento crítico, iniciativa própria e espírito empreendedor, bem como capacidade de visualização e resolução de problemas.

Assim a Lei se mostra bastante aberta. O Conselho Nacional de Educação através da Resolução nº. 4 / 99 instituiu diretrizes curriculares para a educação profissional de nível técnico, definindo 20 áreas com cargas horárias mínimas e competências profissionais gerais. No caso da área profissional de agropecuária a carga horária é de 1200 horas e as competências deverão ser consideradas em qualquer curso técnico implantado, quer na rede pública ou privada.

O contexto econômico brasileiro na implantação da reforma do ensino se apresenta através de uma acelerada transformação no campo tecnológico com conseqüências não só no mercado de bens de serviço e de consumo, como, também, no modo de organização dos trabalhadores, no modo de produção, na qualificação necessária dos trabalhadores e nas relações sociais.

Conforme Frigotto (1998), essa nova base científico-técnica assentada, sobretudo, na microeletrônica e incorporada ao processo produtivo, permite que as

economias cresçam, aumentem a produtividade, diminuindo o número de postos de trabalho. Com isso o desemprego e o excedente de trabalhadores, ou seja, a não necessidade, para a produção, de milhões de trabalhadores é evidente. Sob a vigência de relações de propriedade privada, isto significa aumento da miséria, da fome e da barbárie social.

Com a mudança qualitativa da base técnica do processo produtivo e das formas de organização do trabalho, a classe empresarial tem demandado um trabalhador com nova qualificação, capaz de realizar a reconversão tecnológica. O papel exigido para a escola é o de ser promotora de formas de ensino mais eficientes de formação de especialistas com habilidades e competências mais conceituais e abstratas, requeridas pelas grandes empresas. Os conceitos-chave do trabalho criados a partir do novo tipo de organização industrial são: flexibilidade, participação, trabalho em equipe, competência, competitividade

### **3. TEORIAS DE APRENDIZAGEM**

#### **3.1 - A Evolução da Concepção do Conhecimento**

O conhecimento, em sua dimensão histórico-cultural, sócio-histórica, sócio-política possibilita a apreensão da realidade, das condições de atuação do homem, e a busca de respostas para as questões e problemas que emergem do trabalho e da prática social. Assim, o saber constitui-se em fundamento da ação, ou seja, eixo sustentador da práxis.

Aranha e Martins (1998) dão o nome de conhecimento “à relação que se estabelece entre um sujeito cognoscente (ou uma consciência) e um objeto”. Assim, o conhecimento pressupõe relação entre dois elementos: o sujeito que quer conhecer e o objeto a ser conhecido. Conhecimento é, portanto, o ato, o processo pelo qual o sujeito se coloca no mundo e com ele se relaciona.

Como saber? Como conhecer? Essa pergunta vem perseguindo o homem há muitos séculos. As respostas, as mais variadas possíveis dependem da cultura, do período histórico, do próprio saber acumulado, da estrutura social, econômica e política da sociedade.

Num breve retrospecto, verifica-se que na sociedade primitiva, o modo de vida e a forma de manifestá-la eram permeados de crenças e rituais míticos, explicações pertinentes à natureza, fundada em seres sobrenaturais e divinos que aglutinavam os sentimentos e as emoções dos grupos. O saber socialmente construído, na sociedade primitiva, se integrava à magia, ao trabalho e à vida, sem o desenvolvimento da crítica e de questionamentos.

Ao longo do tempo, a descoberta de utensílios e ferramentas de trabalho e o desenvolvimento de técnicas levaram à divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual. Alguns reservam para si as funções leves e encarregam outros do trabalho mais penoso. Enquanto as atividades intelectuais eram consideradas verdadeiramente dignas, as atividades braçais, exercidas por escravos e servos eram desvalorizadas. A técnica se torna ocupação dos segmentos inferiorizados na escala social (ARANHA e MARTINS, 1998).

Entre os séculos VII e século I a.C. iniciou-se na Grécia o desenvolvimento científico-filosófico que expressa a tentativa de explicar racionalmente o mundo em

contraposição às tradicionais explicações míticas. Nessa época foram elaboradas as bases da racionalidade que alicerça o conhecimento balizador da cultura e da civilização ocidental.

Em linhas gerais, o pensamento racional caracteriza-se pelo ato de refletir, de racionalizar, de usar a razão com base em princípios pré - estabelecidos; de desenvolver o pensamento crítico objetivo; de tentar explicações e demonstrá-las através de exposição clara, argumentos e discussão; de procurar alcançar a “verdade”; de buscar ultrapassar o sentimento coletivo e construir a intersubjetividade. O raciocínio racional, portanto, liga-se à razão, *logos*, cujo sentido etimológico significa medir, calcular, ligar, reunir, capacidade de pensar, atividade da inteligência fundamental à produção e elaboração do conhecimento.

Encontra-se entre os séculos VII e V a.C. a gênese da racionalidade ocidental quando os filósofos pré-socráticos buscam um princípio ordenador do universo. Vários elementos foram evocados como essenciais: as sementes por Anaxágoras; o infinito por Anaximandro; o ar por Anaxímenes; a água por Tales de Mileto; o fogo por Heráclito; o ser por Parmênides; a terra, a água, o ar e o fogo por Empédocles; o átomo por Demócrito; o número por Pitágoras. Nesse contexto cultural destacam-se as concepções de Heráclito e de Parmênides.

Heráclito de Éfeso (540-470 a.C.) considerado o filósofo do movimento, do devir, do vir-a-ser, dá origem a um modo de pensar a natureza, ao conceber o universo e todos os seus fenômenos como uma unidade que só existe enquanto processo marcado pelo movimento, transformações e mudanças permanentes. Para ele a realidade é uma constante luta entre os opostos: frio-calor, vida-morte, bem-mal etc. Assim, tudo é movimento, com incessante mobilidade, tudo flui, nada permanece o mesmo. Por outro lado, o movimento, que gera a unidade dos fenômenos, é marcado pela tensão oposta dos contrários. Da luta dos contrários é que se faz a harmonia (HERÁCLITO, 1973).

Ao explicitar o princípio da contradição, Heráclito traz a chave da lógica dialética, ao mesmo tempo em que situa a totalidade, fonte do conhecimento. Ai se encontra a fonte para a elaboração do conhecimento, o *logos*, a inteligência ou razão humana, a ser desenvolvido pela escola. No entanto essa lógica não teve lugar no pensamento grego, uma vez que ameaçava a manutenção do *status quo*, chocando-se com os interesses dominantes, que fazem de tudo para manter a *ordem* que lhes beneficia. Por essa razão o pensamento dialético foi marginalizado por mais de dois mil anos, só sendo resgatado no século XIX.

Para Gadotti (1984) a palavra “dialética” na antiga Grécia, expressava um modo específico de argumentar, que consistia em descobrir as contradições contidas no raciocínio do adversário (análise), negando, assim a validade de sua argumentação e superando-a por outra (síntese).

Assim, prevaleceram na Grécia, as idéias de Parmênides de Eléia (530-460 a.C.) para quem o devir consiste em mera aparência. O movimento e a mudança não passam de ilusão dos sentidos que nos levam a crer no fluxo incessante dos fenômenos. Parmênides defende o ser único, imóvel, imutável, eterno, substância permanente das coisas. A partir daí configura-se o princípio da identidade, da não – contradição, priorizado pela lógica formal como via de apreensão do ser em toda sua integridade. Nesta concepção, o princípio da identidade é colocado como condição para se obter o conhecimento verdadeiro e como critério para se avaliar o conhecimento produzido. Esse modo metafísico de pensar amplia-se quando Atenas vive seu apogeu econômico e político, que reflete no âmbito cultural e intelectual, destacando-se as idéias inovadoras de Sócrates (470-399 a.C.), Platão (427-348 a.C.) e Aristóteles (384-322 a.C.). Em lugar da natureza eles trazem o homem para o centro das reflexões, elegem a abstração como forma sistemática de pensar, fundam escolas, buscam formas de ação que levariam o homem a produzir conhecimento.

No nível metodológico, a metafísica funda-se na lógica formal, no raciocínio silogístico, na investigação através do procedimento dedutivo. A partir de uma ou mais premissas, chega-se a uma conclusão por meio do raciocínio lógico.

Por essa via o raciocínio busca o conceito geral do ser articulado à realidade em seu sentido transcendente, prioriza os princípios e as causas primeiras, desvinculadas de suas determinações particulares. Através do conhecimento, pretende-se alcançar a própria essência das coisas, assumindo-se a posição de que a razão é capaz de atingir o núcleo de todos os objetos, de saber o que de fato eles são em si mesmos (SEVERINO, 1992)

Na Idade Media esse modo de pensar é incorporado à visão teocêntrica do mundo, imposta pela escolástica, que faz a síntese entre pensamento metafísico e cristianismo, relacionando a fé à razão através de método pedagógico desenvolvido por Santo Agostinho (354-430) (JAPIASSU e MARCONDES, 1991).

Esse vínculo entre razão metafísica e fé foi aprofundado pelo tomismo, pensamento de São Tomas de Aquino (1227-1274), que organiza as verdades da religião à luz da síntese filosófica de Aristóteles e propõe como uma teoria universal,

crítica, extensiva a todos os conhecimentos, fundada no princípio metafísico, que vincula a razão científica a Deus. Esta concepção norteou a produção do conhecimento até os fins da Idade Média (SEVERINO, 1992).

Para Aranha e Martins (1998), na Idade Média, período compreendido entre os séculos V e XV é mantida a mesma concepção de ciência recebida da herança greco-latina. É possível compreender essa continuidade devido ao fato de o sistema de servidão medieval também se caracterizar pelo desprezo à técnica e a qualquer atividade manual.

No período seguinte, momento da transição do feudalismo medieval para o capitalismo - entre os séculos XIV e XVII este pensamento metafísico, formal, dogmático entra em crise. O conhecimento renova-se no contexto da reforma protestante e de novas descobertas científicas. Surge uma nova concepção de universo com a revolução epistemológica iniciada por Nicolau Copérnico (1473-1543) e Galileu (1564-1642) que, através da astronomia, da física e da matemática demonstraram que a terra é redonda e gira em torno do sol através de movimentos uniformes e não é o centro do mundo como queria a escolástica. O projeto iluminista da modernidade, fundado nesta nova concepção encontra fundamento filosófico em René Descartes (1596-1650) que enfatiza o papel do pensamento, da razão, colocando a evidência racional como critério da verdade. A conclusão de Descartes é que a proposição ‘eu sou’ (ou ‘eu existo’) é sempre verdadeira toda vez que a anuncio. “*Cogito ergo sum*” isto é “penso logo existo” (DESCARTES, 1973).

Para Descartes o desenvolvimento de uma nova ciência da natureza requeria um exame do próprio saber, uma investigação sobre o conhecimento humano e uma explicação do que nos faz acertar ou errar quando conhecemos. Era, portanto preciso, para evitar o erro ao fazer ciência da natureza, utilizar um método apropriado e seguro (DUTRA, 2000).

Portanto, se para Aristóteles a metafísica era uma teoria do ser em geral, ou do ser enquanto tal; para Descartes a metafísica é além disso uma teoria sobre o ente que se conhece, do eu que representa o mundo e deseja saber se o representou corretamente (DUTRA, 2000).

Para Severino (1992) ao considerar a razão como fundamento e condição suficiente para todo o conhecimento, a filosofia recai no subjetivismo e na metafísica idealista, sob o argumento de que as idéias fundamentais são como que inatas, intrínsecas à própria subjetividade, levando o mundo a ser interpretado pela consciência e pelas

regras de seu funcionamento. É um retorno a metafísica como fundadora de todo o saber verdadeiro.

Por outro lado a racionalidade cartesiana abre caminhos para o desenvolvimento da ciência como forma de conhecimento distinta da metafísica, que privilegia a atividade do sujeito mas limitando-a ao conhecimento do mundo fenomenal (JAPIASSU e MARCONDES, 1991).

Nessa linha do desenvolvimento situa-se o empirismo, que abre novas perspectivas para a produção do conhecimento. Bacon (1561-1626), Locke (1632-1704), Hume (1711-1776) defendem a importância de experiência, origem do conhecimento. Divergiam de Descartes e da escola chamada racionalista, no que diz respeito à origem das nossas idéias. As idéias, para os empiristas, não são inatas, mas construídas a partir das impressões sensíveis, obtidas através da experiência dos órgãos do sentido.

De forma radical o subjetivismo empirista limita o conhecimento ao que se pode transformar em impressões sensíveis, em conteúdos apreendidos pela mente e pela razão.

O ponto comum entre o racionalismo e o empirismo é o fato de ambos apoiarem-se na razão. Essas duas perspectivas epistemológicas serão unificadas por Immanuel Kant (1724-1804) que faz a grande síntese da filosofia moderna ao caracterizar o conhecimento como um ato único com duas dimensões, uma empírica e outra teórica (SEVERINO, 1992). O projeto Kantiano tem por objetivo mostrar que é possível dar um fundamento seguro para o conhecimento, embora de forma diferente daquela adotada por Descartes. Para os historiadores da epistemologia, o termo a utilizar em relação a tal projeto é ‘fundacionalismo’ ou ‘fundacionismo’.

Para se chegar ao conhecimento é necessária tanto a experiência sensível, fonte do conhecimento empírico, quanto a subjetividade do sujeito que ordena, organiza, sistematiza os dados empíricos através da razão, da estruturação lógica. Essas são as bases para o avanço do método científico, que reúne a experiência, os procedimentos lógicos e as técnicas operacionais necessárias à descoberta das relações causais constantes entre os fenômenos. Por sua vez os procedimentos lógicos incorporam o raciocínio indutivo e dedutivo. Quando o raciocínio passa dos fatos às leis, mediante hipóteses, está trabalhando a indução; quando passa das leis às teorias ou destas aos fatos, está trabalhando com a dedução (SEVERINO, 1992).

Na era moderna, o domínio da lógica – dedutiva leva ao pensamento mecanicista, à imagem do mundo regido por leis fixas e imutáveis, ao êxito da ciência

e da técnica, ao grande desenvolvimento da física e das ciências naturais, base para a revolução industrial, que amplia o poder do homem de manipular e dominar a natureza. À luz desta lógica, Comte (1798-1857) cria o método positivo para as ciências humanas, a partir do pressuposto de que a sociedade é regulada por leis naturais invariáveis, independentes da vontade e da ação do homem.

O positivismo trata os fenômenos sociais conforme o modelo biofísico e considera que só é válido o conhecimento proveniente da experiência sensível e, portanto, o conhecimento que adota o método empirista de abordagem dos objetos (SEVERINO, 1992).

Sob os parâmetros da neutralidade e objetividade científica, o fato social é estudado através do método positivo, que consiste basicamente na observação, experimentação, comparação e classificação consideradas como garantia do verdadeiro conhecimento. A realidade social é tratada como coisa, o que define a natureza do conhecimento científico, neutro, objetivo, universalmente válido. O positivismo é responsável pela tradição de forte valorização da ciência – o cientificismo-, enfatizando seu poder em conhecer a realidade e agir sobre ela.

O racionalismo, o empirismo, o positivismo constituem-se em linhas epistemológicas modernas, caracterizadas pela primazia do método sobre o sujeito cognoscente, sob a lógica formal e o princípio da identidade, fundamento do pensamento ocidental. Assim, apesar dos avanços da ciência ainda prevalece a concepção de Parmênides de que o uno, o imutável, o idêntico é superior ao que é múltiplo e mutável.

Porém no século XX ressurgiu o pensamento dialético defendido por Heráclito, até então marginalizado. Esse modo de pensar começa a renascer com a concepção de consciência e liberdade, desenvolvida por Kant e ampliada por Fichte (1762-1814), com a idéia de autonomia do ego. Hegel (1770-1831) reelabora essas concepções, volta-se para o princípio do movimento, de que tudo está em contínua transformação e chega à sistematização teórica do pensamento dialético centrado na autonomia do espírito.

Assim, em oposição ao princípio da identidade sustentador da lógica formal, coloca-se o princípio da contradição, orientador da lógica dialética. As coisas mudam, evoluem, transformam-se, porque contêm no seu interior a sua própria negação. Todas elas incorporam um conflito interno, a luta dos contrários, a lei da contradição. Esta é a lei da dialética, que se revela em cada ser, num tríptico movimento: afirmação - tese;

negação - antítese; superação – síntese, a clássica tríade dialética. Mas a concepção dialética de Hegel perde o dinamismo transformador, ao vinculá-lo à auto-realização do espírito, à metafísica, ao mundo das idéias desarticuladas da realidade social concreta. A teoria Hegeliana está voltada para a origem e o processo de formação da consciência até chegar ao espírito absoluto, ao qual se articula o princípio de que o ideal explica o real.

A partir da contribuição metodológica da dialética Hegeliana, Marx (1818-1883) e Engels (1820-1895) tomam caminho oposto, voltando-se para a base material da sociedade, que determina a consciência e permite o pensamento desenvolver-se vinculado à prática, realizando uma crítica radical à concepção metafísica idealista da dialética hegeliana. Essa crítica se estende à metafísica, ao racionalismo, ao idealismo, ao mecanicismo, ao positivismo, à toda forma de especulativa de pensamento.

Desenvolvida a partir do século XX, na dialética marxista a busca do conhecimento baseia-se no princípio fundamental de que a sociedade, historicamente construída, poderá ser transformada, enfrentando-se seus problemas e contradições através da práxis, ação consciente e deliberada dos homens, na unidade entre pensar e fazer, teoria e prática, ação e reflexão.

Orientada pelo método dialético, a elaboração do conhecimento busca captar o movimento do real em sua totalidade, entender as múltiplas determinações dos fenômenos, explicar as contradições, privilegiando o saber que contribui para a transformação da realidade social. Esse processo incorpora momentos distintos: *tese*, afirmação; *antítese*, negação; *síntese*, superação; sem perder de vista que a busca do conhecimento vincula-se à tarefa humana de articular o saber ao fazer. Nesta busca, a preocupação é explicitar os problemas, contradições e conflitos existentes na prática social, através de um processo de antíteses e sínteses sucessivas.

Aberto ao movimento, à transformação, o pensamento dialético vincula-se à vida real, às condições materiais de existência do indivíduo concreto, dando origem a uma nova perspectiva epistemológica na qual o conhecimento tem um papel transformador, uma função social, uma trajetória histórico-cultural.

Alicerçada na realidade concreta, a lógica dialética possibilita enfrentar os modos de raciocínio estabelecidos, desenvolver uma postura racional voltada para a elaboração do saber gerado na atividade prática. à procura de um conhecimento novo que contribua para a transformação da sociedade.

*Enquanto instrumento de análise, enquanto método de apropriação do concreto, a dialética pode ser entendida como crítica, crítica dos pressupostos, crítica das ideologias e visões de mundo, crítica de dogmas e preconceitos. A tarefa da dialética é essencialmente crítica (GADOTTI, 1984, p. 38).*

### **3.2 - Cenário de Definições acerca do Aprender.**

Uma vez que este estudo se propõe a analisar as situações de ensino - aprendizagem que abrangem a questão do "aprender a aprender" é necessário buscar o apoio de teorias que expliquem "como" se dá a aprendizagem.

O avanço das biociências nos tem mostrado que a vida é essencialmente aprender. A cada instante surgem novas situações onde é preciso aprender alguma coisa nova. A nossa evolução como espécie é um longo percurso de aprendizagem. Aprender é uma das coisas mais importantes da vida. Como seres humanos somos organismos complexos, cuja evolução e ontogênese retratam uma interação entre o corpo, o cérebro e os vários ecossistemas, e é dessa interação que ocorre o desenvolvimento cognitivo por meio do qual nos adaptamos ao meio exterior que nos envolve e o transformamos às nossas necessidades.

O aprender tem apresentado conceitos diferenciados ao longo do tempo sendo assim vejamos os diferentes modos de compreender, definir e fazer acontecer o aprender.

Uma concepção defendida por Dutra (2000) é que aprender é tentar um novo modo de proceder, de resolver um problema, aprende-se investigando Na perspectiva de Demo (1997) aprender é ter capacidade de desenhar o destino próprio, de inventar um sujeito crítico e criativo dentro das circunstâncias dadas e sempre com sentido solidários. Para Fonseca (1998) aprender é desenvolver, e o desenvolvimento só é concebível como aprendizagem, isto é, o desenvolvimento humano é sinônimo de aprendizagem humana, uma vez que há entre ambos, uma identidade intrínseca fundamental. Na visão de Freire apud Gadotti (1989) aprender é um processo social e o diálogo é justamente o cimento desse processo. Precisa-se do outro para conhecer. O momento do diálogo é o momento em que os homens se encontram para transformar a realidade e progredir. Morin (1995) considera que aprender não é apenas reconhecer o que de maneira virtual já era conhecido. Não é apenas transformar o desconhecido em

conhecimento. É a conjunção do reconhecimento e da descoberta. Aprender comporta a união do conhecido e do desconhecido.

Aprender, para Maturana e Varela (1995), equipara – se a viver. A afirmação “viver é conhecer” significa o mesmo que “viver é um permanente aprender”. Para eles conhecer é uma ação efetiva, ou seja, uma efetividade operacional no domínio do ser vivo onde “todo fazer é conhecer e todo conhecer é fazer”.

Para Piaget (1975) o problema da aprendizagem está estreitamente vinculado ao problema do conhecimento: aprender é saber fazer (realizar) e conhecer é compreender a situação distinguindo as relações necessárias das contingentes. É atribuir significado às coisas, considerando não apenas os aspectos explícitos do fenômeno; mas principalmente o implícito, o possível. Para que a aprendizagem ocorra o sujeito deve dispor de alguns esquemas prévios que possam ser diferenciados no decorrer de novas assimilações.

Na concepção de Vigotsky (1991) é a partir da ação partilhada que se constrói o conhecimento. O processo de formação de conceitos envolve operações intelectuais complexas e depende das informações que se recebe do exterior, isto é, o conhecimento está determinado pela interação do indivíduo com o meio e com outro.

O termo “aprender” vem sendo apropriado por áreas diferentes do conhecimento humano, tornando-se premente a importância de refazer e dar novos significados aos conhecimentos numa sociedade onde se exige que o indivíduo seja portador de habilidades e competências cada vez mais eficazes. E a mobilidade de pensamento para aprender novas habilidades é a saída para a autonomia e o auto-aprendizado. Assim, competências<sup>1</sup> não devem ser confundidas com simples “habilidades” ou “destrezas”, dicotomizadas do contexto social-econômico-cultural e político. É o saber pensar integrado ao saber fazer. A Pedagogia das Competências, em voga na Educação Profissional peca pela separação das duas dimensões, priorizando a racionalidade técnica. O aluno é visto somente como futuro trabalhador, omitindo o enfoque da cidadania.

---

<sup>1</sup> Na concepção de Terezinha A. Rios (1997) falar em competência significa falar em saber fazer bem [...] numa dupla dimensão: *técnica e política* [...] o *saber fazer bem* tem uma dimensão técnica, a do *saber* e do *saber fazer*, isto é, do domínio dos conteúdos de que o sujeito necessita para desempenhar o seu papel.

O tema “aprender a aprender” abandona a fundamentação tecnicista e ganha novos destaques, pois o acúmulo e a produção de conhecimento em larga escala extrapola a capacidade de memorização pretendida pela Pedagogia Tradicional, requerendo uma nova teoria pedagógica integrando o que outros setores, além da escola, vêm provocando nesta área. A preparação e informação aos professores fazem-se necessária para uma nova postura do mediador na produção e reconstrução de conhecimentos, ressignificando o “aprender a aprender”. Fonseca (1998) afirma que os trabalhadores e os estudantes não serão mais passíveis ou dependentes, nem submissos e silenciosos aos seus superiores, muito menos dependentes de manuais de produção, pelo contrário, eles terão que ser talentosos e qualificados, e cada vez mais responsáveis pelo seu trabalho, não só para resolver novos problemas, como também para decidir sobre quais as soluções seriam mais adequadas às situações de mudanças que inevitavelmente surgirão. Para fazer frente a essas mudanças não bastam habilidades e competências do saber fazer. Ao saber fazer deve-se integrar o saber situar-se neste mundo e para tanto o contexto social, cultural e político deve estar presente.

### **3.3 - Conceitos de Aprendizagem nas últimas Décadas.**

Ao longo do século XX as duas concepções ou explicações mais importantes de aprendizagem são a condutista e a cognitiva.

Para os condutistas toda atividade humana se reduz à conduta, isto é o homem é um organismo que a partir de estímulos naturais e provisoriamente planejados, responde a um propósito externo, reforçando assim respostas condicionadas.

Toda conduta é explicada em termos de “estímulos” e “respostas”. A aplicação dos princípios condutistas de aprendizagem ao ensino se deu em diversos campos como a instrução programada, a definição e delimitação de objetivos educacionais, análise de fichas/tarefas, a instrução computadorizada, as máquinas de ensino, os programas de reforço, etc. As figuras mais representativas dessa concepção de aprendizagem, dentre outros, foram Watson, Pavlov, Thorndike e Skinner.

Toda aprendizagem, para eles, se reduz a um processo de condicionamento, que se divide em duas categorias principais: o conhecimento clássico (sem reforço) e condicionamento operante (com reforço). A aprendizagem é o resultado de uma série de conexões ou associações entre as duas variáveis (E – R), prescindindo do que ocorre

no interior do sujeito que aprende. Os processos mentais, como o pensamento, a percepção, a memória, etc. são ignorados na hora de explicar a aprendizagem, e os são porque não podem ser observados e porque não são considerados necessários para compreender e explicar a conduta.

O mediador, nesta teoria, é utilizado apenas como equipamento de reforço, não há mediação interna na elaboração e compreensão desse equipamento, pois o organismo não interfere na aprendizagem, em termos de tomada de consciência, sendo apenas uma resposta dada diante de um estímulo.

A crítica mais rigorosa ao condutismo se coloca contra as posições específicas que sustentam estas teorias e contra suas aplicações práticas no campo do ensino e da modificação de conduta. Suas posições teóricas carecem de consistência epistemológica.

Segundo Sacristam (1998) são dois os pressupostos fundamentais em que se assentam as diferenças técnicas do condutismo; por um lado, a consideração da aprendizagem como um processo cego e mecânico de estímulo, respostas e recompensas; por outro lado, a crença no poder absoluto do reforço sempre que se apliquem adequadamente sobre unidades simples de conduta. Apoiada nestes dois pilares, a educação, e de modo concreto o ensino, transforma-se numa tecnologia que regula a administração de reforços. A única responsabilidade didática é a eficácia da técnica na realização dos objetivos parciais. Exige-se uma definição operacional de objetivos no mais baixo nível de administração: a conduta observável. A seqüência mecânica de estímulos e respostas e de reforços não funciona na escola, é um esquema demasiado simplista e não reflete a riqueza de trocas em uma aula. No entanto, convém lembrar que as contribuições das diferentes teorias do condicionamento, desde o clássico até o operante, contribuíram para a compreensão dos fenômenos de aquisição, retenção, extinção e transferência de determinados tipos simples de aprendizagem. Podemos dizer que esta teoria tem seu valor, que trouxe algumas contribuições, pois há aplicações em condutas específicas de comportamento, porém, não atinge o ser em sua complexidade e nem resolve a questão interna dos processos de ensinar e aprender.

Esta concepção da aprendizagem, base da Pedagogia Tecnicista, reforçada e incentivada pelas literaturas norte americanas introduzidas através do acordo MEC-USAID, predominou durante as décadas da ditadura (ROMANELLI, 2003). O paradigma condutista, que prescinde dos processos mentais que são, sem dúvida, o

fator fundamental da aprendizagem, começa a ser questionado a partir da década de 80 (CANDAUI, 2002) e ele aparece em outras explicações da aprendizagem que centram sua atenção precisamente no que os condutistas ignoraram.

Oliveira (1997) considera as contribuições da psicologia, apontando três alternativas relacionadas a três matrizes epistemológicas. Na primeira, a relação entre o sujeito e o objeto é vista de forma que o objeto é considerado como realidade e determina a aquisição do conhecimento pelo sujeito – agente passivo – que adquire o conhecimento – uma cópia do objeto. Na segunda visão, o sujeito – ativo – atribui realidade ao objeto e desenvolve o conhecimento sobre ele. Dessa forma o conhecimento é um complexo de estruturas e processos psicológicos, ou seja, um conjunto de pensamentos e de juízos. Por fim, numa posição oposta às anteriores, o conhecimento é entendido como um processo interativo entre sujeito e objeto – ambos considerados realidade – que atuam juntos num contínuo processo de conhecer. Aqui os focos são os processos construtivos que ocorrem nessa interação.

Dessas três matrizes epistemológicas correspondem o comportamentalismo, o humanismo e o construtivismo; correntes da psicologia que vêm definindo a produção na área da didática no Brasil (OLIVEIRA, 1997).

São as explicações cognitivas que concedem um papel primordial, na aprendizagem, aos processos intelectuais do indivíduo e se preocupam com a forma como estes processos determinam a conduta. Se para os defensores das teorias E – R o que os sujeitos aprendem são respostas, hábitos, para os psicólogos cognitivos o que se aprende são estruturas cognitivas, estratégias para resolver problemas, modos de processar a informação. Ao contrário dos condutistas, os psicólogos cognitivos consideram o homem como um ser ativo, iniciador de atividades e experiências exploratórias que o conduzem à aprendizagem.

Enquanto que na concepção anterior o papel do professor consistia em ensinar ou transmitir conhecimentos, agora seu papel consiste em ajudar a apreender. Esta teoria dá prioridade ao subjetivo, isto é, a aprendizagem tem um sentido para aquele que aprende, a partir de sua motivação e, como coadjuvante a esta, a percepção.

Entende – se que o movimento em relação ao conhecimento acontece de dentro para fora, uma visão internalista no ato de aprender. Propaga que a aprendizagem ou a conduta humana é uma totalidade organizada. Em lugar de considerar a aprendizagem como simples assimilação de conhecimentos, a concebem como um processo de construção vinculando o conhecimento novo que se aprende com o conhecimento

prévio que possui o estudante. Conseqüentemente o papel do professor consistirá agora ajudar o aluno em seu processo de construção do conhecimento. A mediação não está no equipamento e nem no mediador, mas na significação das coisas, dos objetos que o sujeito faz. Podemos citar como representantes desta teoria grandes pensadores como: Rogers, Bruner, Piaget, Maslow, Ausubel, Vigotsky, Luria, que apresentam enfoques diferenciados sobre a aprendizagem. Assim é que distinguimos várias correntes como a da aprendizagem por descobrimento, da aprendizagem significativa, da aprendizagem por reestruturação ou construtivista etc.

Nos deteremos na explicação dos princípios de algum desses teóricos tentando esclarecer a forma como se desenvolve a aprendizagem.

### **3.3.1 - A aprendizagem na concepção de Piaget.**

A postura teórico-metodológica de Jean Piaget e suas explicações acerca do desenvolvimento mental podem ser melhor compreendidas quando se considera a influência de sua formação (biólogo) na elaboração dos princípios básicos que orientam sua teoria.

Inicialmente, Piaget se propôs a estudar o processo de desenvolvimento do pensamento e não a aprendizagem em si. Ele observa a aprendizagem infantil com o intuito de obter uma resposta à questão fundamental (de ordem epistemológica) que se refere a natureza da inteligência, qual seja: Como se constrói o conhecimento?

De acordo com a concepção de Piaget (1967a) o desenvolvimento cognitivo compreende quatro estágios ou períodos: O sensório - motor (do nascimento aos 2 anos), o pré - operacional (2 aos 7 anos), o estágio das operações concretas (7 aos 12 anos) e por último o estágio das operações formais que corresponde ao período da adolescência (dos 12 anos em diante). Cada período define um momento do desenvolvimento como um todo, ao longo do qual a criança constrói determinadas estruturas cognitivas. Um novo estágio se diferencia dos precedentes pelas evidências, no comportamento, de que a criança dispõe de novos esquemas, conteúdos, propriedades funcionais diferentes daquelas observadas nos esquemas anteriores. Partindo do pressuposto que todo conhecimento implica, necessariamente, uma relação entre dois pólos, isto é, entre o sujeito que busca conhecer e o objeto a ser conhecido, o modelo teórico proposto por Piaget pode ser qualificado em princípio, de interacionista. Ele acredita que o conhecimento não é imanente nem ao sujeito nem ao

objeto, sendo, isto sim, construído na interação entre estes dois pólos. Defende a tese segundo a qual o processo de construção do conhecimento é desencadeado pela ação do sujeito através de seus mecanismos de adaptação e organização. O conhecimento é sempre produto da ação do sujeito sobre o objeto. Nesse sentido, a operação é a essência do conhecimento; a ação interiorizada modifica o objeto do conhecimento; impondo – lhe uma ordenação no espaço e no tempo.

Orientado pelos princípios da biologia, Piaget viu na coordenação funcional da ação adaptativa a origem de todo conhecimento. Analisando seus postulados é possível inferir que o fio condutor da argumentação Piagetiana, ou seja, a orientação básica de seu trabalho; expressa – se na idéia de que o conhecimento não se origina na percepção, mas sim na ação. A esse respeito Piaget descreve suas hipóteses da seguinte forma:

*Nossos conhecimentos não provêm nem da sensação nem da percepção isoladamente, mas da ação global, de que a percepção participa apenas como função de sinalização. Próprio da inteligência não é contemplar, mas “transformar”, e seu mecanismo é essencialmente operatório. Ora, as operações consistem em ações interiorizadas e coordenadas em estruturas de conjunto (reversíveis, etc); se desejarmos explicar esses aspectos operatórios da inteligência humana, convirá partir da ação e não apenas da percepção (PIAGET, 1991, p. 83)*

Para Piaget (1975) os elementos que estão implicados no processo de aprendizagens são as interações da maturação, experiência física, interação social e equilíbrio.

Na maturação e hereditariedade, destaca que o organismo aprende e expande sua aprendizagem à medida que esteja apto ou pronto do ponto de vista biológico para tal e ao mesmo tempo em que o potencial cognitivo subentendido por estas restrições a qualquer ponto do desenvolvimento, dependerá das ações do indivíduo sobre o meio físico. A maturação é baseada exclusivamente em processos fisiológicos.

A experiência do indivíduo sobre o meio ambiente, nas experiências ativas, é um fator preponderante nos aspectos de desenvolvimento biológico e cognitivo para a expansão e apropriação do conhecimento.

O conhecimento físico é o conhecimento das propriedades físicas do objeto, manipulando-o e agindo sobre ele. Um indivíduo não pode construir um esquema de forma bem elaborada se não tiver contato físico com ele. E esse contato acontece de várias formas vendo gravuras, ouvindo sobre o tema e tocando – o com as mãos.

Assim, pode – se dizer que este tipo de conhecimento é a descoberta dos objetos e eventos.

O conhecimento lógico-matemático é o pensar construído sobre o conhecimento e experiências com os objetos e eventos: à medida que o individuo vai interagindo com o objeto vai aprendendo a classificá-lo e ordená-lo, e nessa repetição e experiências ativas ele vai elaborando cada vez mais e de maneira refinada o seu esquema de conhecimento. Este conhecimento pode ser chamado de invenção sobre a disposição, aplicação e conceituação do construído sobre os objetos.

O conhecimento social é o conhecimento que os grupos sociais e a cultura foram denominando de convenção, ou seja, à medida que o individuo vai interagindo com outras pessoas ele vai conhecendo a sua função social, pois sendo convencional este conhecimento ele não pode advir apenas do objeto, mas sim do que foi convencionalizado culturalmente sobre este objeto. A partir desses conhecimentos o individuo vai representando simbolicamente o conhecimento apropriado do real, não como mera cópia, mas esquemas, bem elaborados conceitos abstratos, sobre objetivos e eventos.

Por interação social entende-se que é o intercâmbio de idéias entre pessoas. Essas interações podem ser com os colegas, com os pais, com os professores em sala de aula, ou seja, essa troca de significados através da linguagem vai elaborando cada vez mais e melhor os esquemas conceituais dos indivíduos com resultados das relações sociais.

Na equilibração ocorre a coordenação do conhecimento prévio com o novo conhecimento havendo um controle geral interno e uma regulação deste sistema.

Estes conjuntos de fatores são imprescindíveis para o desenvolvimento cognitivo. Toda aprendizagem pressupõe a utilização de mecanismos não aprendidos, ou seja, pressupõe a utilização de um sistema lógico (ou pré - lógico) capaz de organizar as novas informações. Este sistema encontra – se, justamente no terreno da equilibração. O sistema de equilibração coloca – se como elo de ligação entre o desenvolvimento e a aprendizagem, combinando os fatores de ação externa com os fatores de organização interna inerentes à estrutura cognitiva.

Portanto para Piaget (1977) o conhecimento resulta de uma inter-relação entre o sujeito que conhece e o objeto a ser conhecido. Por aproximações sucessivas, articulando assimilações e acomodações, completa-se o processo de adaptação e a cada adaptação realizada um novo esquema assimilador se torna estruturado e disponível

para que o sujeito realize novas acomodações e assim sucessivamente. O que promove este movimento é o processo de equilíbrio conceito central da teoria construtivista. Segundo esta teoria o sujeito é ativo e em todas as etapas de sua vida ele procura conhecer e compreender o que se passa à sua volta, mas não o faz de forma imediata, pelo simples contato com os objetos. Diante de um desafio, de um estímulo, de uma lacuna no conhecimento, o sujeito se desequilibra intelectualmente, fica curioso, instigado, motivado e, através de assimilações e acomodações ele procura restabelecer o equilíbrio que é sempre dinâmico, pois é alcançado por meio de ações físicas e/ou mentais. O pensamento vai se tornando cada vez mais complexos e abrangentes, interagindo com objetos do conhecimento cada vez mais abstratos e diferenciados.

Portanto, a assimilação acontece quando o indivíduo capta uma nova informação sobre o mundo; quando muda o pensamento original de modo a incluir o novo conhecimento acontece a acomodação. A assimilação e a acomodação sempre se manifestam acompanhadas dos três princípios que se inter-relacionam: a organização, a adaptação e o equilíbrio. A verdadeira aprendizagem escolar deve sempre buscar desafiar o aprendiz a ser capaz de elaborar uma representação pessoal sobre um objeto da realidade ou conteúdo que pretende aprender. Segundo a teoria piagetiana o aluno deve “organizar” a informação recebida, assimilá-la, incorporá-la aos seus saberes, “acomodando-a”, alcançando assim um estado de “equilíbrio” que o desafio da informação inicial propôs. Quando ocorrem esses movimentos na estrutura cognitiva do aluno, diz-se que o aluno aprendeu significativamente, isto é, construiu um sentido próprio e pessoal para um objeto do conhecimento já existente.

Conhecer significa, portanto, organizar estruturar e exemplificar o real a partir das experiências vivenciadas. Conhecer é modificar o mecanismo de sua transformação e, conseqüentemente, o caminho pelo qual o objeto é construído.

### **3.3.2 - Os pressupostos básicos da teoria de Lev Vigotsky.**

O contexto Social, vivido por Vigotsky e seus colaboradores, especialmente Luria e Leontiev, influenciou decisivamente os seus estudos. Participando de um momento conturbado da história, a Revolução Comunista na Rússia, o foco de suas preocupações foi o desenvolvimento do indivíduo e da espécie humana, como resultado de um processo sócio –histórico. Este grupo utilizou, em suas pesquisas, uma abordagem interdisciplinar, considerando, principalmente, as diferentes formações do

próprio Vigotsky (Direito, Magistério, Medicina, Psicologia...), o que para nós, educadores, se reveste de grande importância porque traz para o campo educacional uma visão integrada de conhecimento.

Para Vigotsky (1993) as origens da vida consciente e do pensamento abstrato deveriam ser procuradas na interação do organismo com as condições de vida social, e nas formas histórico – sociais de vida da espécie humana e não, como muitos acreditavam, no mundo espiritual e sensorial do homem. Deste modo, deve – se procurar analisar o reflexo do mundo interior dos indivíduos a partir da integração destes sujeitos com a realidade. A origem das mudanças que ocorre no homem, ao longo do seu desenvolvimento, está, segundo seus princípios, na Sociedade, na Cultura e na sua História.

Na abordagem Sócio-Interacionista do psiquismo elaborada por Vigotsky. (1993) também conhecida como teoria histórica cultural ou sócio-histórica, encontram-se dois elementos que contribuem para o entendimento de sua acepção de conhecimento: a) a distinção que Vigotsky faz entre os Conceitos cotidianos ou espontâneos e os Conceitos científicos ao referir – se aos conhecimentos construídos pelo indivíduo; b) a discussão a respeito da origem social das funções mentais superiores no indivíduo.

O primeiro aspecto surge quando Vigotsky discute o papel da escola no processo de desenvolvimento do indivíduo. Esclarece que os conceitos cotidianos referem – se aos conhecimentos construídos pela criança a partir de sua vivência cotidiana, ou seja, originam – se de suas experiências concretas e pessoais baseadas na observação e manipulação, na fase pré – escolar. Por outro lado os conhecimentos sistematizados construídos na experiência escolar constituem os Conceitos Científicos, que não são diretamente observáveis ou vinculadas à experiência da criança, mas caracterizam – se como mais abstratos e relacionados a outros conceitos já dominados por ela.

Segundo Vigotsky (1993) o processo de formação de conceito envolve operações, intelectuais complexas, tais como “atenção deliberada, memória, lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar” e depende das informações que recebe do exterior, isto é a construção de conceitos está determinada pela interação do indivíduo com o meio e com o outro, o que nos leva a discutir o segundo aspecto apontando acima: a origem social das funções mentais superiores no indivíduo.

As funções mentais superiores no indivíduo compreendem as características tipicamente humanas tais como a memória voluntária, imaginação, a capacidade de planejamento etc. Constitui um ponto central nesta idéia, o fato de que estes processos advêm das relações entre os indivíduos e do indivíduo com o mundo. Dito de outra maneira, para Vigotsky (1998) o processo de desenvolvimento do indivíduo é socialmente constituído: o outro desempenha um papel essencial no seu processo de internalização. Define internalização como “a reconstrução interna de uma operação externa”.

Vigotsky (1998) insiste em que todas as funções do desenvolvimento infantil aparecem primeiramente no nível social (sendo portanto um processo interpessoal, entre pessoas) e, depois, no nível individual (processo intrapessoal no interior da criança). Deste modo, compreende – se que o desenvolvimento do psiquismo humano é sempre mediado pelo outro, e são os sistemas simbólicos, especialmente a linguagem, que funcionam como elementos mediadores que permitem a comunicação entre os indivíduos.

Em seus trabalhos, Vigotsky (1988) aponta para a importância da linguagem como instrumento de pensamento, afirmando que a função planejadora da fala introduz mudanças qualitativas na forma de cognição da criança reestruturando diversas funções psicológicas, como a memória, a atenção voluntária, a formação de conceitos dentre outras. A linguagem age decisivamente na estrutura do pensamento, e é ferramenta básica para a construção de conhecimentos. A linguagem, em seu sentido amplo, é considerada por este autor como um instrumento, pois ela atua para modificar o desenvolvimento e a estrutura das funções psicológicas superiores, tanto quanto os instrumentos criados pelos homens modificam as formas humanas de vida.

Quando Vigotsky escreve sobre as raízes genéricas do pensamento e da linguagem, sugere a existência de quatro estágios durante o desenvolvimento das operações mentais que envolvem o uso dos signos. O primeiro, denominado estágio natural ou primitivo, corresponde à fala pré – intelectual (que se manifesta na forma de balbúcio, choro e riso) e o pensamento pré – verbal, que se caracterizam por manifestações intelectuais rudimentares ligadas à manipulação instrumentos.

No segundo estágio ou das experiências psicológicas ingênuas, a criança interage com seu próprio corpo, com objetivos e pessoas a sua volta, buscando aplicar essas experiências ao uso de instrumento. Esses exercícios demonstram o início da influência prática.

No terceiro estágio identificado como estágio dos signos exteriores, o pensamento atua basicamente com operações externas, das quais a criança se apropria para resolver problemas internos.

O quarto e último é o estágio de crescimento interior que se caracteriza pela interiorização das operações externas. A criança dispõe agora da “memória – lógica”, isto é, ela pode operar com relações intrínsecas e signos interiores. Do ponto de vista Vygotskyano não se pode falar em uma sucessão rígida de estágios, mas sim em coexistência de fases a depender das condições histórico-sociais em que as crianças vivem.

Conforme, já se discutiu, na visão de Vigotsky, é a partir da “ação partilhada” que se constrói o conhecimento. Para este psicólogo:

*O aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daquelas que a cercam (VIGOTSKY, 1998 p. 115)*

Vigotsky aponta a existência de um outro nível de desenvolvimento que, deve ser considerado na prática pedagógica. Quando alguém não consegue realizar sozinho determinadas tarefas, mas o faz com a ajuda de outros parceiros mais experientes, está nos relevando o seu nível de desenvolvimento próximo, que já contém aspectos e partes mais ou menos desenvolvidas de instruções, noções e conceitos.

*A zona de desenvolvimento próximo é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKY, 1998, p. 112).*

Segundo Vigotsky (1993) o papel do professor muda radicalmente a partir dessa concepção. Ele passa a ser o agente mediador do processo, propondo desafio aos seus alunos e ajudando-os a resolvê-los, realizando com eles ou proporcionando atividades em grupo, em que aqueles que estiverem mais adiantados poderão cooperar com os demais. Com suas intervenções estará contribuindo para o fortalecimento de função ainda não consolidada, ou para a abertura de zonas de desenvolvimento próximo. Portanto para Vigotsky.

*Um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento próximo; ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são*

*capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (VIGOTSKY, 1998, p. 117).*

Um dos postulados centrais na teoria Vigotskyana diz respeito à mediação presente em toda a atividade humana. É importante que o conceito de mediação seja esclarecido. Para eles são os instrumentos técnicos e os sistemas de signos, construídos historicamente é que fazem a mediação dos seres humanos entre si e deles com o mundo. A linguagem é um signo mediador por excelência, pois ela carrega em si os conceitos generalizados. Reside no duplo aspecto da linguagem, enquanto instrumento do pensamento e da comunicação, a possibilidade de processos da aprendizagem por meio de trocas entre crianças ou entre estas e adultos.

### **3.3.3 - Aproximações e divergências de Piaget e Vigotsky na concepção dos processos de desenvolvimento da aprendizagem:**

As obras de Vigotsky como as de Piaget trazem contribuições de singular importância aos profissionais que se ocupam dos complexos processos de desenvolvimento e aprendizagem no ser humano. Mesmo sendo dois autores considerados interacionistas eles desenvolvem leituras divergentes dos mesmos fenômenos. Como Piaget, Vigotsky explica a relação entre aprendizagem e desenvolvimento pautado em princípios interacionistas. Entretanto, enquanto Piaget tende a superestimar as funções do sujeito no processo de construção do conhecimento, Vigotsky ressalta a unidade dialética entre os dois pólos, preservando, no entanto, a identidade de cada um.

Segundo Vigotsky o desenvolvimento consiste em um processo maturacional que ocorre antes e independente da aprendizagem. Esta, por sua vez, constitui – se num processo permanente externo que não desempenha papel ativo no desenvolvimento. Ela se utiliza dos processos feitos pelo desenvolvimento, mas não o influencia nem o direciona:

*[...] o aprendizado forma uma superestrutura sobre o desenvolvimento, deixando-se este último essencialmente inalterado. (VIGOTSKY, 1988, p. 90)*

Nesta perspectiva é preciso haver um determinado nível de desenvolvimento para que certos tipos de aprendizagem sejam possíveis. Vigotsky reconhece que esses dois fenômenos são distintos e interdependentes, cada um tornando o outro possível. Defende que a aprendizagem está presente desde o início da vida da criança. Qualquer situação de aprendizagem tem sempre um histórico presente, ao mesmo tempo em que produz algo inteiramente novo no desenvolvimento da criança.

A visão construtivista de desenvolvimento sistematizada por Piaget considera a gênese da criança sobre o real. Às interações sociais cabe suscitar a atividade de adaptação responsável pela inovação, pelo progresso no desenvolvimento. É certo que as intenções sociais geram conflitos capazes de perturbar o estado de equilíbrio das estruturas mentais, mas é preciso lembrar que os desequilíbrios não ocorrem sem que as crianças disponham de condições maturacionais (mecanismos de assimilação), que lhe permitam aperceber-se do conflito. Sem essas condições prévias, a problemática simplesmente não existe. Portanto, os mecanismos básicos para que o desenvolvimento ocorra situam-se no sujeito e não na interação social.

Divergindo da postura piagetiana, Vigotsky preocupou-se justamente, em mostrar que o desenvolvimento das funções psíquicas superiores não se prende a leis biológicas, mas a leis sociais e por isso, históricas. Para ele a natureza humana é, desde o início, essencialmente social: é na relação com o próximo; numa atividade prática comum, que os homens, mediados pelos signos e instrumentos, se constituem e se desenvolvem como tal.

A psicologia do desenvolvimento, cujo maior representante é Piaget, postula uma estreita vinculação entre maturação e desenvolvimento, de tal forma que este último não pode ocorrer sem que estejam presentes as condições maturacionais que se fizerem necessárias. Ora este princípio limita as possibilidades de desenvolvimento geradas pela interação social e, porque não dizer pela educação. Toda aprendizagem implícita no processo educacional é encarada como um fator externo que deve, necessariamente, apoiar – se nas condições postas pela maturação, ou seja, no nível de desenvolvimento construído pela criança. Nesse raciocínio, ação educativa só encontra ressonância se estiver adequada ao nível de desenvolvimento mental.

Já os psicólogos soviéticos, por acreditarem que as funções psíquicas do indivíduo são construídas na medida em que são utilizadas, defendem a idéia de que as interações de um modo geral, e o ensino em particular, não devem estar atrelados ao

processo de amadurecimento. Para estes psicólogos a criança amadurece ao ser ensinada e educada, quer dizer à medida que, sob a orientação dos adultos ou companheiros mais experientes, se apropria do conhecimento elaborado pelas gerações precedentes e disponível em sua cultura. Desse modo, a maturação se manifesta e se traduz no processo da educação e ensino. Aqui o comportamento não é mais função da maturação e sim de trocas que se efetuam no meio ambiente. Daí a relevância da interação social, uma vez que dela depende o desenvolvimento mental. Esta análise altera a postura pedagógica subjacente ao papel do professor e às interações que se estabelecem no ambiente escolar. De acordo com a postura teórica de Vigotsky, o ensino não tem de aguardar o nível de desenvolvimento necessário para a assimilação devendo, ao contrário produzi-lo.

### **3.3.4 - A aprendizagem significativa de Ausubel.**

Para Ausubel (1980), aprendizagem ocorre quando o indivíduo compreende a estrutura de uma área de conhecimento. Defende que o conjunto dos resultados das experiências de aprendizagem da pessoa (sua estrutura cognitiva) está organizado em dimensões hierarquizadas de conhecimentos. A primeira coisa que acontece quando se recebe uma informação nova é uma tentativa de incluir essa informação em uma dessas dimensões já existentes, relacioná-la às informações já presentes em sua estrutura cognitiva. Se o receptor da informação consegue “ancorar” o conhecimento velho de forma interativa há uma “aprendizagem significativa”. Para que ocorra este tipo de aprendizagem são necessárias duas condições. Por um lado, que a pessoa adote uma atitude favorável frente a aprendizagem, isto é, uma disposição favorável para relacionar, os novos conteúdos com os que já possuem. Por outro lado, os conteúdos sejam potencialmente significativos, isto é, sejam susceptíveis de serem relacionados com os conhecimentos que a pessoa já possui (estrutura cognitiva). Esta segunda condição depende de dois fatores principais da natureza dos materiais ou conteúdos que serão aprendidos, posto que não devem ser arbitrários e nem vagos, e sim terem uma estrutura lógica para que a pessoa possa relacioná-los com o que já sabe, e da estrutura cognitiva da pessoa, isto é conhecimentos prévios que já possui e de como os tem estruturado em sua memória. Ausubel destinam dois tipos de aprendizagem significativa; por recepção (o indivíduo recebe conhecimento e consegue relacioná-lo

com os conhecimentos da estrutura cognitiva que já tem) e por descoberta (o indivíduo chega ao conhecimento por si só e consegue relacioná-lo com os conhecimentos anteriormente adquiridos).

O núcleo Central desta teoria da aprendizagem reside na compreensão da união do material novo com os conteúdos conceituais da estrutura cognitiva do sujeito. Segundo Ausubel (1980) a estrutura cognitiva do aluno deve incluir, necessariamente, os requisitos de capacidade intelectual, conteúdo ideativo e antecedentes experiências.

O importante nas contribuições de Ausubel é que sua explicação da aprendizagem significativa implica a relação indissociável de aprendizagem e desenvolvimento. Por isso, ajuda a esclarecer os processos de construção genética do conhecimento. Na verdade, para Ausubel os novos significados não são as idéias ou conteúdos objetivos apresentados e oferecidos à aprendizagem, mas produto de um intercâmbio, de uma fusão. Os novos significados são criados na interação da nova idéia, ou conceitos potencialmente significativos, com as idéias pertinentes, na sua estrutura cognitiva. É evidente segundo Ausubel, que a bagagem de idéias do indivíduo é enriquecida e modificada sucessivamente com cada nova incorporação. Considera que a estrutura cognitiva de cada indivíduo evidencia uma organização hierárquica e lógica, na qual cada conceito ocupa um lugar determinado em função de generalização e capacidade de incluir outros conceitos.

Desta maneira, a aprendizagem significativa produz ao mesmo tempo a estrutura do conhecimento prévio e a estruturação de sua potencialidade explicativa e operativa. Provoca sua organização, seu aperfeiçoamento ou sua reformulação em função da estrutura lógica do material que se adquire, sempre que existam as condições para sua assimilação significativa. Cada indivíduo capta a significação do material novo em função das peculiaridades historicamente construídas de sua estrutura cognitiva.

*A essência da aprendizagem significativa reside em que as idéias expressas simbolicamente são relacionadas de modo não arbitrário, mas substancial, com que o aluno já sabe. O material que aprende é potencialmente significativo para ele (AUSUBEL, 1976, p. 57).*

O significado psicológico dos materiais de aprendizagem é idiossincrático, espiritual, histórico, subjetivo. A potencialidade significativa do material encontra-se subordinada em cada indivíduo às características de sua bagagem cognitiva.

Deste modo, o planejamento didático de todo o processo de aprendizagem significativa deve começar por conhecer a peculiar estrutura ideativa e mental do indivíduo que realizará as tarefas de aprendizagem. De acordo com Ausubel, a aprendizagem deve avançar dedutivamente isto é partindo dos conceitos mais gerais até chegar aos mais particulares. Aconselha introduzir organizadores prévios, pertinentes com a matéria que vai ser aprendida. Os organizadores prévios são materiais introdutórios que se apresentam antes dos conteúdos de aprendizagem, com um nível de qualidade e exclusividade superior ao da matéria a ser aprendida. Sua função é suprir a escassez de conhecimentos da estrutura cognitiva e servir de apoio novo de conhecimentos na estrutura cognitiva.

O modelo de estratégia didática que as proposições de Ausubel sugerem é excessivamente racionalista, e estático e respectivo e o principal desafio didático consiste em interessar ativamente os alunos nos conteúdos do currículo. Apesar disto as contribuições de Ausubel são extraordinárias no reduzido espaço da aprendizagem que foi seu objeto de pesquisa: a aprendizagem significativa de materiais verbalmente recebidos.

### **3.3.5 - A Biologia do conhecer de Maturana:**

Com o avanço da tecnologia, muitos fatos novos têm sido descobertos relacionados à questão da aprendizagem, a partir do estudo do cérebro. Com certeza o assunto é altamente interdisciplinar; psicólogos, neurologistas, ao unirem esforços trazem, cada vez mais, luzes sobre o assunto.

Pensadores como Humberto Maturana e Francisco Varela, entre outros, ao pesquisarem sobre a gênese do conhecimento científico, trouxeram, sem dúvida nenhuma, as mais importantes contribuições para o esclarecimento das questões envolvidas com a aprendizagem humana. Hoje é plenamente aceito pela comunidade científica que o sistema nervoso participa dos fenômenos cognitivos e a rede neural é parte integrante deste sistema.

Maturana e Varela (1995) descrevem toda a trajetória da formação da vida na Terra. Eles trabalham com construções epistemológicas sofisticadas para contornarem muitos dos inconvenientes que a abordagem cartesiana traz para a definição do ser vivo. Resgatam com simplicidade as coesas relações que podemos estabelecer entre o vivo e o não-vivo, a partir de sua abordagem sistêmica dos fenômenos. “Unidade” é o

primeiro dos conceitos a merecer destaques na obra de Maturana e Varela, especialmente levando em conta o domínio das explicações científicas. A unidade de um ser vivo é dada pelo conjunto de suas estrutura química e relacional (não viva) com sua organização. Esta organização autopoietica é o que a torna viva e distinta de uma estrutura inanimada.

Maturana e Varela (1995) enfatizam que o mecanismo que torna os seres autônomos é a *autopoiese*. Autopoiesis, do grego auto – poiein, auto - fazer-se, diz respeito à organização dos seres vivos em sua complexidade dinâmica. A autopoiesis refere-se à complexidade do ser vivo, trata-se de um processo recursivo caracterizado pela clausura operacional e pelo acompanhamento estrutural. O conceito de clausura operacional se caracteriza por uma nova forma de interação mediada pela autonomia do sistema, pela auto-referência. O processo que viabiliza a organização meta celular (organismo mais complexo) mantendo as interações (clausuras) entre células é chamado por Maturana de acompanhamento estrutural. O acompanhamento estrutural leva organizações de complexidade e autônias até níveis mais elevados, que aumentam a conservação da existência do vivo.

Para os autores, nossa organização individual complementa os contrastes que experienciamos no cotidiano. A compatibilidade entre o operar do organismo e o meio será sempre mantida pelo acompanhamento estrutural. A aprendizagem é uma expressão deste acompanhamento.

*A aprendizagem é o caminho da mudança estrutural que segue o organismo (incluindo seu sistema nervoso) em congruência com as mudanças estruturais do meio como resultado da recíproca seleção estrutural que se produz entre ele e este, durante a recorrência de suas interações, com conservação de suas respectivas identidades (MATURANA 1998, p.32)*

A definição aplicada aos conceitos de “organização” e “estrutura” pelos autores é da maior importância, principalmente quando temos como horizonte de análise a contribuição destes para os estudos do processo do conhecimento. A estrutura como conceito, para Maturana, possui uma materialidade inextricável, dizendo respeito à concretude dos elementos, componentes ou não de sistemas vivos. Sistemas autopoieticos são sistemas “auto-organizantes” são caracterizados por três aspectos principais: autonomia, circularidade e auto-referência. Estes conceitos expressam a

capacidade autônoma da vida de conduzir sua própria preservação e desenvolvimento, e inclusive de gerar a si próprio (autoproduzir-se).

O processo autopoietico é circular, todo e parte entrelaçam-se. Por exemplo, a célula e suas membranas realizam um jogo dinâmico, flexível, plástico, de troca continua com o meio, mas sem perder a sua constituição interna, sua identidade (MATURANA E VARELA, 1995).

Sistemas autopoéticos são abertos ao fluxo de matéria e energia, mas fechados em sua dinâmica estrutural. Estar vivo significa ter capacidade de mutação decorrente de determinações do meio, ou seja, modificar-se estruturalmente para conviver com as transformações ocorridas no meio.

Maturana e Varela (1997) vêem a percepção como uma operação de distinção, onde o sistema nervoso, sendo um sistema fechado, leva ao questionamento de como um organismo pode ter conhecimento do mundo. A percepção da realidade exterior, ou seja, o fenômeno “conhecer”, é exatamente o próprio fenômeno “viver”; é um operar (interior) adequando ao ambiente (exterior), ou ainda, o conhecer é um fenômeno do operar do ser vivo em consequência com suas circunstâncias.

*Percepção e pensamento são o mesmo sistema nervoso; por isso não tem sentido falar de espírito versus matéria, ou idéias versus corpos: todas essas dimensões experienciais são o mesmo no sistema nervoso; noutras palavras são operacionalmente indiferenciáveis (MATURANA e VARELA, 1995, p. 43)*

As condições da aprendizagem e a necessidade do individuo já estão nele contidos. Dentro de sistemas auto-organizáveis, a cognição é sempre um ato criativo, de construção da realidade, pois não toma o mundo como previamente dado. Sendo o ser vivo estruturalmente determinado, o que vem de fora apenas desencadeia o processo de percepção, mas este é efetivado por correlações internas do “observador” (organismo). Enquanto aprender é, de alguma forma assimilar o externo, esta assimilação é uma conformidade do organismo com os estímulos e nunca uma imposição do meio sobre o organismo. Se as condições da aprendizagem “estão lá”, no organismo, então o desafio está na habilidade para interagir com os organismos, compreendê-los nas particularidades, nas necessidades e em adequar condições ambientais.

*Falamos em conhecimento toda vez que observamos um comportamento efetivo (ou adequado) num contexto assinalado. Ou*

*seja, num domínio que definimos com uma pergunta (explícita ou implícita), que formulamos como observadores (MATURANA e VARELA, 1995, p. 201)*

Os autores tentam explicar as origens de todos os fenômenos da *filogenia* (historia da espécie) e da *ontogenia* (historia do individuo), tirar o espaço dos seres vivos ou máquinas autopoieticas e da aprendizagem.

*A aprendizagem ocorre quando a conduta de um organismo varia durante sua ontogenia, de maneira congruente com variações do meio, o que faz segundo um curso contingente nas suas interações com ele (MATURANA, 1998, p. 82)*

As associações usuais à palavra conduta geralmente são ações tais como caminhar, comer, buscar, fazer. Examinando todas essas atividades associadas à conduta, vemos que ela se relaciona com movimento, mas um movimento que se diferencia segundo o curso da aprendizagem.

Na concepção tradicional o movimento era “causado” por estímulos vindos do meio ambiente dentro do esquema estímulo-resposta. Os órgãos dos sentidos e suas fibras aferentes conduziam o estímulo e o sistema motor, com suas fibras referentes, processava e executava a resposta. Na perspectiva da autopoiese a relação entre os sistemas aferentes e referentes é modificada, sendo considerada circular e não mais linear. O próprio sistema, isto é, a organização motora, internamente, pode modificar o sistema, gerando diferentes possibilidades de respostas. Não predomina o determinismo do ambiente, mas uma certa clausura operacional, o que significa que o próprio sistema tem as condições de operar, embora esteja disponível para trocas com o ambiente (acompanhamento estrutural).

Considerar o corpo em movimento como um sistema autopoietico é considerar que o ser humano não é um ser determinado, mas uma criação continua. Quando nos movimentamos, há uma circularidade entre os acontecimentos do meio ambiente no próprio corpo, ocorrendo aprendizagem, ou seja, uma nova interpretação / criação dos acontecimentos. Portanto, para Maturana (1997), o aprendizado não é um processo de acumulação de representações do meio (como quer a Pedagogia Tradicional com aulas expositivas), mas é um processo contínuo de transformação do comportamento através de uma troca contínuo do sistema nervoso para sintetizá-lo. Visto a importância que têm os encontros e as interações no processo de aprendizagem, o sujeito deve sempre

ser considerado em suas escolhas, analisado de acordo com o que quer aprender, o porquê desses interesses, e como eles se relacionam com o meio social e ambiental onde estão inseridos. Para Maturana (1998), a necessidade de sobrevivência e de congruência do sujeito com o meio faz com que ele, continuamente, incorpore novos valores ao seu processo de vida e de trabalho. Neste contexto, a tarefa do professor é de ajudar o aluno a adquirir habilidade operacional no tema que ensina e de guiar o emocional deste aluno em direção a uma liberdade reflexiva contextualizada, tanto no tema como fora dele. Se viver é manter a congruência, então ser criativo é fundamental para não morrer. O ser humano e a criatividade nasceram juntos. Ao criar uma resposta e gerar uma conduta o ser humano utiliza seu poder de interagir e modificar-se, ao mesmo tempo em que modifica o ambiente em que vive.

Os referenciais teóricos apresentados, principalmente aqueles que buscam ultrapassar o paradigma que caracteriza a ação conservadora do docente, que conduz à reprodução do conhecimento, à memorização, para uma prática que possibilite a aprendizagem colaborativa e de busca de autonomia e criatividade, são os mais adequados para o desenvolvimento de uma metodologia aplicada ao aprender a aprender.

Estimular o aluno a fazer ligação entre a teoria e a prática por meio da análise crítica de sua realidade, instigar a produção própria para conduzir à autonomia e praticar a pesquisa como forma de buscar o saber são procedimentos que contribuem para alicerçar o aprender a aprender, pois trata de manejar e produzir conhecimentos e não só de obter os conhecimentos disponíveis.

## 4. A PRÁTICA PEDAGÓGICA ESCOLAR DO APRENDER A APRENDER

### 4.1 - Percursos Históricos

O caminho percorrido pela educação passa necessariamente pela prática pedagógica desenvolvida para atender em última análise ao sistema capitalista. Esta análise pode ser realizada mediante duas perspectivas pedagógicas que se contrapõe. Em primeiro lugar situa-se a Escola Tradicional que se desenvolveu a partir da idade média e se expandiu no século XIX, direcionada no sentido de ensinar, instruir, formar. Em segundo lugar a Escola Nova cujas bases se estruturam no final do século XIX, quando, sob a pressão da chamada revolução industrial passa-se a criticar a rigidez do ensino e a demandar a formação de um novo tipo de homem.

Quanto à Escola Tradicional, Martins (1993) considera que a ênfase recai sobre a transmissão do conhecimento que deve ser lógico, sistematizado e organizado, expressando conhecimentos tidos como verdadeiros que pairam sobre a sociedade e os indivíduos. O educador é o agente que exerce sua ação ao transmitir o conteúdo da matéria lecionada. O aluno, ser passivo, deve assimilar os conhecimentos constituindo-se num objeto modelado pelo exterior. Os métodos determinam fundamentalmente a ação do professor sobre o aluno.

A pedagogia tradicional segundo Saviani (1991) recebeu uma missão redentora e salvadora. Tratava-se de operacionalizar o ideal de liberdade e igualdade, viabilizar as idéias defendidas pela revolução burguesa – os princípios de universalidade, obrigatoriedade, laicidade e gratuidade do ensino. Assim se preconizava acabar com a ignorância, instruir e formar o aluno.

*O processo ensino-aprendizagem pode ser assim sintetizado: o professor passa para o aluno, através do método de exposição verbal da matéria, bem como de exercícios de fixação e memorização, os conteúdos acumulados culturalmente pelo homem, considerados como verdades absolutas. Nesse processo, predomina a autoridade do professor enquanto o aluno é reduzido a um mero agente passivo. Os conteúdos, por sua vez, pouco têm a ver com a realidade concreta dos alunos, com a sua vivência. Os alunos menos capazes devem lutar para superar as suas dificuldades, para conquistar o seu lugar junto aos mais capazes. (MEC/CENAFOR, 1983, p. 26 apud FUSARI, 1988, p.15)*

Nesta linha se encaixa a chamada Escola Tecnicista, desenvolvida no início do século XX, em sintonia com os princípios defendidos por Taylor – racionalidade, eficiência e produtividade incorporadas pela teoria geral da administração. Significa a absorção, pela educação, da ideologia empresarial. (KUENZER e MACHADO [198-] p. 30). Esta situação deixa clara a preocupação com o controle do processo produtivo, necessidade gerada pelo desenvolvimento capitalista, a partir de novas relações de produção e condução da mão de obra.

*Os trabalhadores, até então independentes, nos primórdios do capitalismo industrial, são contratados por tarefa, trazendo inúmeros problemas de produção: desperdício de matéria-prima, padrões qualitativos diferentes, tecnologia artesanal, produção quantitativamente desigual, horários de trabalho estabelecidos diferentemente por cada trabalhador segundo suas próprias necessidade. Conseqüentemente, a produtividade não atingia os níveis aspirados pelo capitalismo: urgia tornar o processo mais eficiente, racionalizando-o [...] o planejamento e o controle, tendo em vista processos dinâmicos de trabalho e sua eficiência, são feitos não mais pelo trabalhador, mas pelo gerente (KUENZER e MACHADO [198-] p. 31)*

Com isso o trabalhador perde a virtualidade desafiadora do trabalho, sua força criativa, seu significado fundamental para a gênese do conhecimento. O trabalhador passa a executar tarefas de forma mecânica, a ter dificuldade de pensar e expressar suas idéias. Essa dificuldade estende-se às diversas modalidades da atividade prática, bloqueando até mesmo sua capacidade de elaborar e assimilar saberes que emergem do próprio trabalho, usurpando sua condição de sujeito.

Na pedagogia tecnicista, o professor e o aluno ocupam posição secundária, o elemento principal passa a ser a organização racional dos meios. Portanto,

*a ênfase é dada para a operacionalização de objetivos, para a mecanização do processo, daí a proliferação de propostas pedagógicas baseadas num enfoque sistêmico – o microensino, o ensino modular, o tela-ensino, a instrução programada, o uso dos computadores etc. Desta forma, professor e aluno são relegados à condição de executores de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos e imparciais. (MEC/CENAFOR, 1983, p. 28 apud FUSARO 1988, p. 20).*

A pedagogia tecnicista articula-se a partir do pressuposto da neutralidade científica e nos princípios da eficiência e produtividade. Esta pedagogia preconiza a

reordenação do processo educacional de forma a torná-lo objetivo e operacional, à semelhança ao que ocorre no trabalho fabril. Através da utilização de técnicas específicas a escola funciona como modeladora do comportamento humano para que os indivíduos se integrem na máquina do sistema social global. Para tanto, aprender é uma questão de modificação do desempenho: o bom ensino depende da organização eficiente das condições estimuladoras, ou seja, o ensino é um processo de condicionamento através do uso de reforçamento das respostas que se quer obter (LIBANEO, 2001).

No Brasil, a partir da década de 60, a Escola Tecniciста passa a ser difundida pela política desenvolvimentista expressa pela Aliança para o Progresso, tratado assinado entre os países sul-americanos e os Estados Unidos da América, no qual se preconizava a expansão da escola técnica, a formação profissional, o aperfeiçoamento com ênfase na ciência e tecnologia. Neste contexto se localiza a implantação do sistema escola – fazenda nas escolas agrícolas de cunho, à época, eminentemente tecnicista, e a reorganização do ensino superior (Lei 5.540 / 68) e do ensino de 1º e 2º graus (Lei nº 5692/71). Estas Leis buscam a racionalização dos aspectos administrativos e pedagógicos, tendo em vista o atingimento dos requisitos dos modelos político e econômico vigentes. Vinculada aos planos globais de desenvolvimento a educação passa a ser vista como investimento individual social (KUENZER e MACHADO [198-]).

Amplia-se a concepção mecanicista do conhecimento vinculado à questão técnica, à tecnologia educacional, aos pré-requisitos para o mercado de trabalho. Com o discurso do treinamento, da produtividade, da eficiência e eficácia, a escola volta-se para a hetero-estruturação do conhecimento fundado na concepção tecnicista, proclamada pelas diretrizes oficiais. Busca-se dentro dessa concepção colocar o conhecimento a serviço do proclamado desenvolvimento econômico. Assim, nesses últimos anos o “aprender a aprender” tem tomado matizes da Pedagogia Tradicional/Tecnicista.

A estreita ligação da educação com o projeto desenvolvimentista segundo Frigotto (1989) não é casual, mas sim, se trata da concepção de educação (um capital) na visão neocapitalista. Essa situação agrava-se no momento atual com o avanço do neoliberalismo, fundado em um ideário cuja marca fundamental é construir uma sociedade para poucos. Proclama-se a modernização da sociedade sem mudar a perspectiva das relações sociais de exploração e exclusão.(FRIGOTTO, 1993).

Portanto, para Frigotto (1999), trinta anos depois da disseminação da teoria do capital humano, nada daquilo que postulava se efetivou – a possibilidade da igualdade entre as nações e entre os grupos sociais e indivíduos, mediante maior produtividade e, conseqüentemente, em termos das nações, maior competitividade e equilíbrio e, entre grupos e indivíduos, ascensão na carreira profissional, mobilidade social e conseqüente diminuição das desigualdades.

No fim do século XX, sob o lema neotecnicista da qualidade total, ressurgiu o caráter instrumentalista do conhecimento em função da modernização da economia. A escola tecnicista atual incorpora o discurso neoliberal com idéias direcionadas à formação do trabalhador adequada às exigências decorrentes dos avanços tecnológicos. O discurso da eficiência e eficácia é retomado com palavras modernas – competência e qualidade total.

Em momentos históricos diferentes, o conhecimento, tanto na Escola Tradicional como na Tecnicista, volta-se para a adequação do homem à realidade social, às condições e exigências predeterminadas pela sociedade capitalista.

A Escola Nova, movimento dos séculos XIX e XX, cujas bases se estruturam sob a pressão da chamada revolução industrial, passa a criticar a rigidez do ensino e a demandar a formação de um tipo diferente de homem. Em contraposição ao autoritarismo e direcionamento de Escola tradicional que freia a atividade do aluno, inibe a criatividade e não atende às suas necessidades, proclama-se o ideal de liberdade, o respeito à criatividade do aluno, a importância da pesquisa, do trabalho em grupo, a atividade espontânea em sala de aula, o aprender a fazer fazendo. A criança passa a ser o centro de tudo: resgata-se e aprimora-se a Revolução Copernicana da educação iniciada por Rousseau (LOPES, 1989).

A Escola Nova alicerça-se na teoria de Dewey. Fundado na premissa liberal democrática, ele concebe a educação como reconstrução contínua da experiência e defende que a educação deve auxiliar o indivíduo na reformulação de seus modos de pensar e sentir o mundo, ultrapassando o pensamento empírico e dirigindo-se ao pensamento reflexivo. Dewey completa dizendo “que a escola pode atacar o problema da ruptura existente entre ‘modos de desejar, de pensar, de pôr em execução a emoção e o propósito’, de um lado, e a ‘marcha dos acontecimentos’, de outro” (CUNHA, 2001).

Dewey, em síntese, concebe uma educação que coloque o educando em contato com o mundo em que vive e o envolva em ações destinadas a transformar a realidade,

e conclui ser esta a única maneira de mudar pensamentos, desejos e propósitos, não perdendo de vista a construção da democracia (CUNHA, 2001). Nesse contexto, aparece a expressão “aprender a aprender” mudando o foco da atenção para o aluno.

Para Cunha (2001) Dewey preconiza o conhecimento como resultado da atividade do aluno, aprender a fazer fazendo, propondo que nenhuma conclusão seja aceita antes de ser experimentada e analisada à luz de realidade. Prioriza a pesquisa científica e seus passos: identificação do problema; levantamento de dados; formulação de hipótese; explicação do problema; experimentação (confirma ou nega hipótese).

Coerente com sua meta de romper a dicotomia entre trabalho e cultura, Dewey propõe transmitir aos trabalhadores conhecimentos científicos e não meramente técnicos; conhecimentos que levem à compreensão da relevância social do trabalho, para que seja possível superar o estado de degradação imposta pelo capitalismo, ou seja, que as matérias ministradas pela escola superem o nível de simplificação imposta pelas indústrias. Assim, as escolas devem transmitir conhecimentos relevantes para dar significação científica, intelectual e moral ao trabalho (CUNHA, 2001).

No Brasil a proposta escolanovista avançou principalmente a partir de 1932, com o manifesto dos pioneiros da Escola Nova e o intenso trabalho de Anísio Teixeira, discípulo de Dewey.

Saviani (1991) mostra que a Escola Nova deslocou o eixo da questão pedagógica:

*[...] do aspecto lógico para o psicológico; dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos pedagógicos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade; do diretivismo para o não diretivismo; da quantidade para a qualidade; de uma pedagogia de inspiração filosófica centrada na ciência da lógica para uma pedagogia de inspiração experimental baseada principalmente nas contribuições da biologia e da psicologia. Em suma, trata-se de uma teoria pedagógica que considera que o importante não é aprender, mas aprender a aprender (SAVIANI, 1991, p. 20-21, grifo nosso).*

No entanto, Saviani (1991) considera grave o fato de a Escola Nova ter caracterizado o ensino como processo de pesquisa, criando um método com caráter pseudocientífico, que empobrece o ensino e a aprendizagem. Esse caráter de acordo com Saviani decorre da inviabilidade da pesquisa sem o domínio prévio dos conhecimentos já existentes na área a ser investigada. Em vez da pesquisa relevante,

ocorre a proliferação da pseudopesquisa, da pesquisa de mentirinha, da pesquisa de brincadeira.

Apesar de defender o caráter revolucionário, científico e democrático da pedagogia tradicional em oposição ao caráter reacionário, pseudocientífico e antidemocrático da pedagogia nova, Saviani assinala que ambas caem na armadilha da inversão idealista ao colocar a educação, elemento determinado pela estrutura social, como elemento determinante, reduzindo-se o elemento determinante à condição de determinado.

Pode-se afirmar que esta tendência predominou no período histórico de 1930 a 1945 com desdobramentos específicos na década de 60, quando as escolas em geral, e principalmente as públicas, acabam sendo muito influenciadas pela tendência novista, onde:

*o processo ensino-aprendizagem pode ser assim sintetizado: na Escola Nova não há lugar privilegiado para o professor que passa a ser um auxiliar, um orientador, um facilitador da aprendizagem. A educação é centrada no aluno e toda intervenção do professor é considerada ameaçadora e inibidora da aprendizagem. Coerente com isto, o método mais adequado é o de "aprender fazendo". A Escola Nova propõe a auto-educação - o aluno como sujeito do conhecimento - de onde se extraem a idéia do processo educativo como continuo desenvolvimento da natureza infantil, a ênfase na aquisição dos processos de conhecimento em oposição aos conteúdos e a valorização da iniciativa do aluno com oposição à interferência da iniciativa do professor. Nesse sentido, os conhecimentos acumulados culturalmente têm pouca importância. O afrouxamento da disciplina e a despreocupação com a transmissão de conteúdos acabaram por rebaixar o nível de ensino destinado às camadas populares e, por outro lado, aprimoraram a qualidade do ensino destinado às elites. (MEC/CENAFOR, 1983, p. 27 apud FUSARO 1988 p. 17)*

Para Weisz (2000) o modelo de ensino construído pela Escola Nova ficou conhecido como *aprendizagem por descoberta*: a escola deveria estimular a criança a fazer descoberta, criando situações em que pudessem não ser ensinada, mas realizar aprendizagem por si mesmas. Era uma idéia de auto-regulação, as crianças buscariam o conhecimento na medida da necessidade. Esse modelo refutava a idéia de decidir *a priori* os conteúdos do ensino, sendo definidos a partir do interesse dos alunos.

Esta tendência na Educação ficou conhecida como Pedagogia Renovada, segundo Luckesi (1994) e foi a origem de diversas pedagogias alternativas, sobrevivendo apesar da hegemonia da orientação tecnicista, nas décadas de 60/70.

Muitas foram as escolas experimentais implantadas antes do movimento político de 1964, conhecidas como escolas ativas. Seus teóricos foram Dewey, Decroly, Cousinet e no Brasil destacaram-se Anísio Teixeira e Lauro de Oliveira Lima. Apesar dessa origem o “aprender a aprender” foi ressignificado em termos tecnicistas durante a hegemonia dessa pedagogia. Daí porque é necessário fazer o resgate das origens do “aprender a aprender” distinguindo-o das origens do “aprender a fazer”.

Por não privilegiar os conteúdos, a Escola Nova, especialmente nos anos 70, sofreu séria crítica no Brasil, pois seu modelo não favorecia a inserção de crianças pobres, que vinham de casa com uma bagagem cultural que não era valorizada na escola, no universo da cultura reconhecida socialmente. (WEISZ, 2000)

No final da década de 70, com os primeiros sinais de abertura política, foi possível retomar a questão da relação entre educação e sociedade, e discuti-la na perspectiva da sociedade capitalista.

A escola começa a reagir, e nessa reação surgem duas tendências que vêm conquistando espaço na educação brasileira: o construtivismo e a perspectiva identificada como pedagogia histórico-crítica. Essas duas propostas focalizam a questão do conhecimento em ângulos opostos. Na primeira, a ênfase recai na descoberta do aluno como sujeito epistêmico que constrói o conhecimento e organiza o seu mundo a partir de necessidade endógena; a segunda, a ênfase está na transmissão-assimilação do conhecimento sistematizado, entendido como instrumento de libertação.

O construtivismo funda-se na epistemologia genética, teoria calcada no modelo biológico, que usa o método clínico para explicar a estrutura e a evolução do pensamento cognitivo, estabelecendo o elo entre a ação e a lógica, entre a estrutura biológica e psicológica, entre a assimilação e a acomodação, descrevendo as diferentes formas de equilíbrio, desequilíbrios e reequilibrações sucessivas que possibilitam o desenvolvimento cognitivo. Os diferentes estágios desse desenvolvimento descritos por Piaget (já citados) em sua complexa teoria, inspiraram a proposta de construção do conhecimento.

*[...] o sujeito cognoscente, o sujeito que a teoria de Piaget nos ensinou a descobrir [...] É um sujeito que procura ativamente compreender o mundo que o rodeia, e trata de resolver as questões que esse mundo provoca. Não é um sujeito que espera que alguém que possui um conhecimento o transmita a ele, por um ato de benevolência. É um sujeito que aprende basicamente através de suas próprias categorias de*

*pensamento ao mesmo tempo que organiza o seu mundo. (FERREIRO e  
TEBEROSKY, 1985, p. 25-26)*

Ao centrar-se no papel ativo do aluno, que aprende através de suas próprias ações sobre os objetos do mundo, o construtivismo volta-se para o processo de ensino-aprendizagem e acentua o primado do sujeito em interação com o objeto.

No Brasil, o construtivismo chega às escolas impulsionado pelo trabalho de Emilia Ferreiro que mostrou ser possível pensar o construtivismo – o modelo geral de construção do conhecimento, tal como formulado por Piaget e pelo grupo de pesquisadores de Genebra – como a moldura de uma investigação sobre a aquisição de um conhecimento, no caso o da leitura e escrita. Com esse trabalho Ferreiro demonstrou a possibilidade de pensar outros conteúdos escolares a partir desse referencial. (WEISZ, 2000).

A partir de 1980 suas concepções passam a ser incorporadas na discussão do processo de ensino-aprendizagem, momento em que a epistemologia genética ganha novas dimensões e alcança a escola.

O modelo de ensino atualmente relacionado ao construtivismo chama-se *aprendizagem pela resolução de problemas* e pressupõe uma intervenção pedagógica de natureza própria. As situações - problemas nesse caso passam a ser núcleo das situações de aprendizagem. Tem-se, portanto, um modelo de ensino que reconhecendo o papel da ação do aluno e a especificidade da aprendizagem de cada conteúdo, propõe que a didática construa situações em que o aprendiz precise mobilizar conhecimentos que já tem e usá-los de tal forma que acabará construindo uma solução não previamente definida, no esforço de realizar a tarefa proposta. (WEISZ, 2000.)

Segundo Weisz, esta concepção faz reaparecer uma das bandeiras da Escola Nova, o aprender a aprender. No entanto se na Escola Nova esse conceito era visto como um desenvolvimento geral da lógica do aprendiz, hoje se sabe que há um desenvolvimento da lógica sim, mas que apenas isso não garante essa capacidade. Para aprender a aprender o aluno precisa dominar conhecimentos de diferentes naturezas, precisa ter flexibilidade e capacidade de se lançar com autonomia nos desafios da construção do conhecimento. O aprender a aprender só é possível para quem já aprendeu muito sobre muita coisa, ou seja, alguém só aprende por si mesmo quando, primeiro reconhece o que merece ser aprendido e depois constrói estratégias, estabelecendo relações inteligentes entre o que já sabe e às novas informações, para

alcançar novos conhecimentos. Nessa perspectiva a escola tem tripla função: levar o aluno a aprender a aprender, dar-lhe os fundamentos acadêmicos e equalizar as enormes diferenças no repertório de conhecimentos com que eles chegam.

Em ângulo oposto ao construtivismo, encontra-se a outra perspectiva que, a partir da década de 80, passa a focalizar a questão do conhecimento na linha identificada como tendência dialética, pedagogia crítico-social dos conteúdos, pedagogia histórico-crítica. Apoiada no referencial teórico da dialética marxista, a pedagogia histórico-crítica vincula a educação aos interesses populares e assume a opção política em defesa da transformação da sociedade, configurando-se como tendência que busca ultrapassar as propostas pedagógicas centradas na interação sujeito-objeto, primado do sujeito epistêmico.

Entre os fundamentos epistemológicos da pedagogia histórico-crítica destaca-se o desvendamento da natureza e especificidade da educação no âmbito da categoria trabalho não-material (idéias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidades) como produção não-material, dentro da modalidade em que o produto não se separa do ato de produção. Nessa modalidade, coloca-se como central a questão do saber, produção espiritual, forma através da qual o homem apreende o mundo expressando a visão daí decorrente de distintas maneiras.(SAVIANI, 1995).

O trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. É básico não se separar o saber do ato de sua produção. Por essa via o aluno aprende a buscar o conhecimento científico para responder às questões que surgem na vida, na atividade prática, no processo de elaboração do saber, capacitando-se para dar continuidade a essa elaboração, indispensável ao domínio da ciência e tecnologia, à conquista da autonomia, à luta pela construção de uma sociedade justa e democrática.

No entanto Saviani ao definir que é o conhecimento metódico, elaborado, a cultura erudita, que deve ocupar lugar proeminente como objeto específico do trabalho escolar, acaba por priorizar o produto, reforçando o processo de ensino em que o produto separa-se do ato de sua produção:

*[...] a escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado. [...] a escola diz respeito ao conhecimento elaborado e não ao conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita e não à cultura*

*popular. [...] a escola tem a ver com o problema da ciência. [...] ciência é exatamente o saber metódico, sistematizado.[...] o conhecimento que produz palpites, não justifica a existência da escola. (SAVIANI, 1995, p. 22-23).*

O papel da escola de socializar o saber sistematizado, objetivo, científico, convertendo-o em saber escolar, tornando-o assimilável pelos alunos é uma das teses básicas da pedagogia histórico-crítica.

A pedagogia histórico-crítica também é conhecida como pedagogia crítico-social dos conteúdos, termo utilizado por José Carlos Libâneo que assim se coloca:

*A tendência da pedagogia crítico-social dos conteúdos propõe uma síntese superadora das pedagogias tradicional e renovada, valorizando a ação pedagógica enquanto inserida na prática social concreta. Entende a escola como mediação entre o indivíduo e o social, exercendo aí a articulação entre a transmissão dos conteúdos e a assimilação ativa por parte de um aluno concreto (inserido num contexto de relações sociais); dessa articulação resulta o saber criticamente elaborado. (LIBÂNEO, 2001, p. 32-33).*

Libâneo considera que a difusão de conteúdos (concretos, vivos), associados à realidade social é a tarefa primordial da escola. O qualificativo ‘dos conteúdos’ é empregado para reforçar a função da escola de transmissão do saber e apropriação pelos alunos. O saber para Libâneo é o conjunto dos conhecimentos selecionados entre os bens culturais da sociedade que exercem uma função formativa e instrumental. O saber escolar constitui-se em elemento de elevação cultural, base para a inserção crítica do aluno na prática social de vida.

Os conteúdos devem ser universais produzidos historicamente, na relação entre as classes sociais, incorporados pela humanidade, como patrimônio coletivo, mas permanentemente reavaliados face às realidades sociais. (LIBANÊO, 2001).

Segundo Libâneo, aprender na visão da pedagogia crítico-social dos conteúdos é desenvolver a capacidade de processar informações e lidar com os estímulos do ambiente, organizando os dados disponíveis da experiência. Admitindo-se assim o princípio da aprendizagem significativa, ou seja, o professor precisa compreender o que o aluno diz ou fala e o aluno precisa compreender o que o professor procura dizer-lhe. Neste caso, a aprendizagem ocorre quando o aluno supera sua visão parcial e confusa e adquire uma visão mais clara e unificada, por meio da síntese.

As teorias educacionais humanistas (séc. XVIII) são muitas.

*Segundo o discurso humanista o papel da educação seria o de fazer com que o homem se reencontrasse consigo mesmo; isto é, a educação deveria fazer com que o homem pudesse, uma vez adulto, ser efetivamente livre, cumprido assim o seu destino. Para tal, a boa educação seria a educação da razão e pela razão. Uma educação que prezasse a racionalidade como meio e fim não falharia na criação de crianças que se tornariam homens bem pensantes, capazes de agir corretamente, e de cumprir suas funções políticas. (GHIRALDELLI JR, 2002. p.17)*

As teorias educacionais do século XX falavam em criar o homem para ser indivíduo, sujeito, mas entenderam esse termo como algo um pouco diferente da concepção humanista. O ser pensante e inteligente, o sujeito epistemológico, aquele que reconhece o verdadeiro e o falso passou a ser o sujeito ativo. A verdade passou a pertencer à ordem prática e, assim, seu relacionamento dar-se-ia ativamente, por experiência e experimentação. Diferentemente do discurso humanista, no novo discurso o homem deveria reencontrar não a liberdade enquanto capacidade de autodeterminação racional, mas sim enquanto capacidade para se manter ativo, prático, empreendedor-trabalhador. (GHIRALDELLI JR, 2002.)

A partir do final do século XX tivemos a crise da individualidade moderna. O homem é o ser consciente de seus pensamentos e responsável por seus atos. As pessoas teriam diminuído suas esperanças de alcançar realização pessoal no trabalho ou através dele. Uma das características básicas da crise da sociedade do trabalho é a crise da noção de “indivíduo” tal como foi gerada nesta mesma sociedade. A consciência de ser trabalhador não é mais a consciência por excelência. Ser indivíduo não é mais ser “profissional”. Tratou-se de deslocar a subjetividade-identidade da consciência para o corpo. Uma completa naturalização da visão a respeito das relações entre os homens e o meio ambiente.

Para Ghiraldelli Jr,(2002) segundo esse tipo de análise, hoje, muitos teriam se acostumado a se autoqualificar como *sujeitos* na medida em que se achem capazes de satisfazer alguma carência ligada ao corpo. Tudo que se refere à beleza, à saúde, ao consumo de objetos, apetrechos e programas vinculados ao corpo ganham fantástica importância.

Nosso verdadeiro eu teria passado a ser o corpo. Se cada um de nós é um “corpo”, a educação mais adequada é o treinamento, o adestramento. (GHIRALDELLI JR, 2002.)

A nova tarefa dos professores consistiria em avaliar as “performances” alcançadas por seus alunos, destinados a viverem na sociedade do futuro, uma sociedade sem empregos fixos, uma sociedade de “free-lancers”. Cada professor, então, estaria sendo apenas um detector de técnicas agendadas, segundo o adestramento que deve promover.

Assim, o professor não seria mais alguém capaz de ‘preparar para a vida’ como no discurso humanista, ou ‘ensinar a viver’ como no discurso mais ligado à sociedade do trabalho; estaria sendo apenas um ‘socorro à sobrevivência’. A melhor proteção é possuir ‘habilidades e conhecimentos’ para os quais há demanda. (GHIRALDELLI JR, 2002. )

Por fim, novos conceitos vêm sendo disseminados nos meios educacionais. São diversas correntes que ainda não têm consenso quanto à classificação. Aranha (1996) as denomina como Paradigmas emergentes, Gadotti (2003) se refere a elas como Paradigmas holonômicos e Libâneo (2002) faz referências como sendo tendências pós-modernas.(SANTOS, 2004a)

Dentre essas correntes destacam-se o Holismo, termo criado por Jan Christian Smuts (1926) e o Pensamento Complexo baseado nas elaborações de Edgar Morin.

A visão holística procura evitar a fragmentação, o reducionismo e o totalismo, favorecendo a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade num reencontro entre as ciências, a arte e as filosofias. Proveniente do termo grego “Holos” leva em consideração o todo e as partes, em que o todo reflete nas partes.

Do primeiro Fórum da Unesco sobre Ciência e Cultura realizado em 1986, originou documento em que considera que o conhecimento científico já atingiu um ponto em que ele pode começar um diálogo com outras formas de conhecimento. Através desse documento foi reconhecida a necessidade de intercâmbio entre ciências naturais, sociais, arte e tradição, bem como o modo transdisciplinar de se realizar pesquisa uma vez que é inerente ao nosso cérebro pela dinâmica de interação entre os dois hemisférios.

*A maneira convencional de ensinar ciência, mediante uma apresentação linear do conhecimento, não permite que se perceba o*

*divórcio entre a ciência moderna e visões do mundo que são hoje superadas. Enfatizamos a necessidade de novos métodos educacionais que tomem em consideração o progresso científico atual, que agora entra em harmonia com grandes tradições culturais, cuja preservação e estudo são essenciais. A UNESCO deve ser a organização apropriada para procurar essas idéias. (FORUM UNESCO, 1986)*

A ênfase da educação, quando se confunde com ensino está na razão. O ensino entendido como simples transmissão mental, que aumenta o volume de conhecimentos ou forma opiniões. Uma proposta de educação holística tende a desenvolver tanto a razão quanto a intuição, a sensação e o sentimento, buscando uma harmonia entre as funções psíquicas. (WEIL, 1993)

Para Weil enquanto o ensino enfatiza o conteúdo de determinado programa, ou seja, a aquisição de um conjunto de conhecimentos, a proposta holística demonstra como cada situação da existência constitui uma oportunidade para aprender. Ainda, segundo Weil a educação tradicional tem a tendência a condicionar as pessoas a viverem exclusivamente no mundo exterior, enquanto a proposta holística se orienta tanto para o exterior quanto para o interior.

Weil ainda reforça que enquanto a educação tradicional enfatiza o consumo, a competição agressiva, o sucesso e a especialização extremada a visão holística insiste na simplicidade voluntária, na cooperação, nos valores humanos, na formação geral precedendo a especialização. O novo paradigma substitui o conceito de aluno (aquele que é ensinado, “objeto” de ensino), pelo de estudante (participante ativo do processo, que assume e dirige a própria transformação). O paradigma holístico substitui também o professor como “docente” pelo educador como animador, facilitador, focalizador, ou mesmo catalisador de evolução. E a evolução é vista como um estado de consciência ampliado, de harmonia, de plenitude e de paz de natureza pessoal e transpessoal.

Outra corrente que começa a se estruturar em Educação é o Pensamento Complexo.

*O pensamento complexo parte dos fenômenos simultaneamente complementares, concorrentes, antagônicos, respeita as coerências diversas que se associam em dialógicas ou polilógicas e, por isso, enfrenta a contradição por vias lógicas. O pensamento complexo é o pensamento que quer pensar em conjunto as realidades dialógicas/ polilógicas entrelaçadas, juntas (complexos) (MORIN, 2001, apud SANTOS, 2004b, p. 118-119)*

Segundo Santos (2004b) a dificuldade para a construção de uma nova didática está no fato do homem ser a conjugação de todas as áreas do conhecimento, sendo

necessário conjugar conhecimentos nas áreas de biologia, psicologia, economia, sociologia, antropologia, neurologia, filosofia, artes.

Portanto, o homem é um ser complexo, uno, não havendo separação entre o biológico e o social. Essa condição mostra a necessidade de se trabalhar com o jovem não só a racionalidade, mas a reestruturação mental/emocional, a fim de fortalecer sua autonomia. Para o homem, refletir autonomamente significa ter capacidade de fazer opções, posicionando-se e assumindo a dependência interna e externa, ou seja, uma troca vinculada a variáveis sociais externas e a variáveis pessoais internas, constituindo-se num processo de permanente construção (SANTOS, 2004b).

Para Santos (2004b) “todo conhecimento é reconstrução do conhecimento”. Assim, uma metodologia que enfatiza esse modo de aprender deveria criar condições para o aluno dialogar com os conhecimentos. No entanto, a construção da aprendizagem não se reduz às informações, mas significa analisá-las, avaliá-las, organizá-las, apontar relevâncias e construir significados. A cada nova interpretação da informação o foco pode mudar de posição.

O pensar complexo leva à superação da mentalidade disjuntiva, através dos princípios da conjunção, ou seja, promove a interconexão das partes; o pensamento que distingue mas não disjunta; a articulação simultânea de todos os referenciais; a complementação das oposições; a integração das ambigüidades e incertezas num cenário epistemológico, onde as partes e o todo estão mutuamente implicados (SANTOS, 2004b).

A visão holística da educação e o pensamento complexo não se separam da transdisciplinaridade, pois idealizam uma educação que tem por objetivo abarcar a totalidade do ser e não apenas o comportamento racional, incluindo o conhecer, o interagir e o fazer. A transdisciplinaridade, termo utilizado pela primeira vez por Jean Piaget em 1970, considera uma realidade multidimensional, sem que haja prioridade entre uma dimensão e outra. Assim a totalidade não é simples soma das partes. O transdisciplinar pressupõe estar-se ao mesmo tempo no campo disciplinar, entre as diversas disciplinas e ir além delas, procurando-se a compreensão por meio da unidade do conhecimento formado pela inter, pluri, dis e transdisciplinaridade, abarcando os vários níveis da realidade. O transdisciplinar deve ser entendido, assim, como em transição a outras disciplinas. (CUNHA, 2003)

Segundo Nicolescu (1999 apud SANTOS, A.C.S. et al 2004) “a transdisciplinaridade é uma transgressão da dualidade que opõe ao pares binários:

sujeito / objeto, subjetividade / objetividade, matéria / consciência, natureza / divino, simplicidade / complexidade, reducionismo / holismo, diversidade / unidade”.

Para Santos (2004b):

*O conhecimento transdisciplinar restaura a autoconfiança, a autovalorização, a auto-estima. Prepara o indivíduo para confiar na sua própria decisão, construir a sensação de poder pessoal e de autonomia na interação, no questionamento e na reciclagem permanente com o mundo e a sociedade (SANTOS, 2004b, p.84)*

## 4.2 - O Aprender a Aprender na Escola

*“O mundo não é. O mundo está sendo. Com subjetividade curiosa, inteligente, interferidora na objetividade com que dialeticamente me relaciono, meu papel no mundo não é só o de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências.”*

*Paulo Freire, apud Berbel, 1999, p. 1*

A promoção da capacidade do aluno de aprender a aprender talvez seja a que reflita melhor o espírito psicopedagógico da reforma educacional. É importante que os alunos adquiram não somente o conjunto de conhecimentos já elaborados que constituem a cultura e a ciência de nossa sociedade, mas também, adquiram habilidades e estratégias que lhes permitam aprender por si mesmos a reelaboração de novos conhecimentos, cuidando principalmente da capacidade de dialogar com esses conhecimentos. A demanda atual do trabalho exige que as pessoas sejam capazes de enfrentar situações e contextos variáveis. Portanto é preciso oferecer aos alunos situações que exijam deles a aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades. Os alunos que hoje aprenderem a aprender estarão em melhores condições de adaptarem-se às mudanças culturais, tecnológicas e profissionais que estão por vir (POZO, 1998)

Para Echeverría e Pozo (1998) a solução de problemas é um dos veículos mais acessíveis para levar o aluno a aprender a aprender. Assim, “orientar o currículo para a solução de problemas significa procurar e planejar situações suficientemente abertas para induzir nos alunos uma busca e apropriação de estratégias adequadas não somente para darem respostas a perguntas escolares como também às da realidade cotidiana”. A solução de problemas estaria mais relacionada com a aquisição de procedimentos eficazes para a aprendizagem, sendo procedimentos definidos como um conjunto de ações organizadas para a consecução de uma meta.

A definição clássica de problema conforme Lester, 1983, apud (ECHEVERRÍA e POZO, 1998, p.68) ‘uma situação que o indivíduo ou o grupo quer ou precisa resolver e para a qual não dispõe de um caminho rápido e direto que o leve à solução’ é aceita pela maioria dos autores. Nela está claro que o problema só se constitui na medida em que não dispomos de procedimentos automáticos que nos permita resolvê-lo de forma imediata, sem exigir reflexão, ou passos a serem seguidos. Pressupõe algum obstáculo que o sujeito deve superar, ou porque precisa obter novas formas para alcançar uma solução ou porque deve organizar de forma diferente os meios que já dispõe. Daí se considerar que o que é problema para alguns pode não ser problema para outros.

Podem-se distinguir problemas do tipo dedutivo ou do tipo indutivo, dependendo do raciocínio que o sujeito precisa realizar.

Uma das classificações clássica dos diferentes tipos de problemas é a realizada pela *Gestalt*. Os psicólogos da *Gestalt*, mais especificadamente, Wertheimer, 1945 apud (ECHEVERRÍA e POZO, 1998) distinguem entre pensamento produtivo e reprodutivo. O pensamento produtivo consiste na produção de novas soluções a partir de uma organização ou reorganização dos elementos do problema, e o pensamento reprodutivo na aplicação de métodos já conhecidos.

Portanto, a solução de problemas exige uma compreensão da tarefa, a concepção de um plano para a sua resolução, a realização desse plano e uma análise que determine se a meta foi ou não alcançada.

A seqüência de passos estabelecida por Polya 1945, apud (ECHEVERRÍA e POZO, 1998) embora seja direcionada para problemas matemáticos, pode servir de base para planejar a solução de problemas escolares em diversos âmbitos do conhecimento. A seqüência de Polya está assim descrita: compreender o problema (dar-se conta das dificuldades e obstáculos apresentados); conceber um plano; executar o plano e ter uma visão retrospectiva (pode verificar o raciocínio? Pode empregar o resultado ou o método em outro problema?)

Estudos mais recentes, realizados por especialistas e principiantes, têm defendido que as habilidades e estratégias de solução de problemas são específicas a um determinado domínio do conhecimento e por isso, dificilmente transferíveis de uma área para outra. Não haveria regras gerais, como as enunciadas por Polya, que seriam insuficientes e meramente orientadoras, oferecendo apenas um esquema geral,

sendo necessário encher de ‘conteúdo’, ou seja, é preciso desenvolver regras específicas para cada área e tipo de problema. (ECHEVERRÍA e POZO, 1998).

A questão da metodologia, segundo Vasconcellos (1999), é um dos problemas centrais na identificação das deficiências encontradas no ensino. No entanto, de acordo com Bordenave (1994, apud VASCONCELLOS, 1999) a modernização somente dos métodos não garante que a escola se integre ao meio, se identifique com seus problemas e contribua com a transformação da sociedade; mesmo disciplinas obsoletas e alienadoras podem utilizar técnicas modernas de tecnologia da educação. Os métodos devem ser considerados um meio e não um fim, mas um meio importante para que a escola cumpra seu papel social.

Neste caso, Vasconcellos (1999) observa que a metodologia da problematização tem-se apresentado como uma alternativa possível e apropriada para atender essa exigência, embora ainda não seja muito utilizada quer pela resistência de muitos professores em romper com metodologia tradicional, quer pelo desconhecimento da forma de sua utilização. A mudança na rotina do professor requer iniciativa, disponibilidade e interesse em aprofundar estudos. Isso, muitas vezes é um fator limitante na implantação de novos métodos.

Portanto, as características da educação problematizadora ou libertadora como também é chamada distingue-se da educação tradicional.

Para Bordenave & Pereira (1994, apud VASCONCELLOS, 1999) a educação tradicional, ou bancária, está baseada na transmissão do conhecimento e na experiência do professor. Não há uma preocupação em considerar o aluno como membro de uma comunidade, espera-se somente que o aluno absorva e reproduza os conteúdos das matérias, em conseqüência produz-se um aluno passivo, tomador de notas, exímio memorizador e manejador de conceitos abstratos.

A metodologia problematizadora parte da idéia que uma pessoa só pode conhecer bem algo quando, no processo de conhecimento, o transforma e transforma-se a si próprio. O dialogo professor / aluno é constante. A aprendizagem é concebida como resposta do aluno à situações problema. Mediante a resolução de problemas, através de pesquisas, o aluno passa de uma visão sincrética ou global do problema para uma visão analítica do mesmo, chegando a uma síntese, que equivale à compreensão e posteriormente na atividade transformadora da realidade.

A metodologia problematizadora foi defendida por Paulo Freire como aquela que, contrapondo-se à educação bancária poderia servir para libertar o homem dos seus

opressores e servir para a emancipação do homem e para a sua humanização. (BERBEL, 1999)

A metodologia da problematização proposta por Bordenave e Pereira utiliza-se do esquema do arco de Charlez Magueres – o chamado Método do Arco. O Arco tem como ponto de partida a realidade, aquela parcela da realidade onde o tema que está sendo ou será trabalhado está acontecendo na vida real. Portanto, assim como Polya citado por Pozo (1998) o Método do Arco se divide em etapas, conforme o especificado a seguir:

A primeira etapa é a observação da realidade. Os alunos são levados a observar a realidade com o objetivo de captar os diferentes aspectos que a envolvem.

Num segundo momento, os alunos destacam o que é verdadeiramente importante do que foi observado, identificando os pontos-chave do problema em questão.

Na terceira etapa, o professor faz com que os alunos teorizem sobre o problema, procurando saber o porquê das coisas observadas.

A quarta etapa compreende a formulação de hipóteses de solução para o problema em estudo. Esta etapa deve conduzir o aluno a confrontar suas hipóteses de solução com os condicionamentos e limitações da realidade.

A última etapa do arco de Magueres é o momento em que o aluno pratica e fixa as soluções que o grupo encontrou como viáveis e aplicáveis e aprende a utilizar o aprendido em situações diferentes. É a intervenção na realidade.

A metodologia da problematização segundo Berbel (1999) é uma das manifestações do construtivismo pedagógico, compartilhando com outros métodos construtivistas alguns princípios fundamentais, tais como:

- parte da realidade, com a finalidade de compreendê-la;
- utiliza-se do que já se sabe sobre a realidade;
- os protagonistas da aprendizagem são os próprios aprendizes;
- desenvolve a capacidade de perguntar, consultar, experimentar, avaliar, características da consciência crítica.

Ainda segundo Berbel (1999), a metodologia da problematização está voltada para a transformação social, para a conscientização dos direitos e deveres do cidadão, dentro de uma visão de educação libertadora.

Já final do século XX, Paulo Freire, procurando identificar-se com os oprimidos, buscava uma educação comprometida com a solução dos problemas da comunidade. A idéia de comunidade permaneceu como ponto de partida e ponto de chegada da teoria educacional freireana. Daí as teses de ensino articulado aos regionalismos. Para a produção do conhecimento é necessário respeitar a visão de mundo das pessoas, procurando trocar, muitas vezes, sua maneira ingênua de entender o mundo por um modo mais crítico. A conscientização seria a arma contra a educação bancária - educação defensora do “status quo” vigente, calcada numa “ideologia de opressão” que segundo Freire, considera o aluno como alguém despossuído de qualquer saber e destinado a se tornar depósito dos dogmas do professor. Propôs a “desalienação do povo” através da instauração de uma “pedagogia do diálogo” que deveria ter por regra a horizontalidade entre educador e educando. Tal diálogo deveria ser um “diálogo amoroso” o encontro de “homens que se amam e desejam transformar o mundo”. Este diálogo deveria partir de situações vividas pelo educador, na comunidade e pelo educando, na comunidade deste último. Para Paulo Freire:

*Sendo fundamento do diálogo o amor é, também, diálogo. Daí que seja essencialmente tarefa de sujeitos e que não possa verificar-se na relação de dominação. Nesta, o que há é patologia de amor: sadismo em quem domina, masoquismo nos dominados. Amor, não. Porque é um ato de coragem, nunca de medo, o amor é compromisso com os homens. Onde quer que estejam estes oprimidos, o ato de amor está em comprometer-se com sua causa. A causa de sua libertação. Mas, este compromisso, porque é amoroso é dialógico. (FREIRE, 1987, p.80)*

Contra o que seria a educação bancária, Paulo Freire elaborou um procedimento em cinco passos didáticos que podem ser vistos no quadro abaixo:

### Quadro I – Passos didáticos de Paulo Freire

Vivência e pesquisa	Momento em que o educador vive, realmente, na comunidade do educando, participando de sua linguagem e de seus problemas. Nesse passo, Paulo Freire quer que a dicotomia educador – educando desapareça, dando lugar ao educando-educador – educador-educando. É neste momento que o educador começa a recolher o que serão os ‘temas geradores’ ou ‘palavras geradoras’
Eleição dos temas geradores	A partir da vivência, o educador recolhe temas e palavras e passa a organizar junto com os educandos os ‘círculos de cultura’, o grupo onde aconteceria o ‘diálogo amoroso’, humilde, horizontal entre educando-educador e educador-educando. O ‘método dialógico’ aqui empregado, consistiria na explicitação do relato dos participantes a respeito de suas experiências de vida, suas dificuldades e problemas. O ‘animador’ uma vez tendo vivido na comunidade, estaria apto a resgatar, nesse momento, os temas geradores e as palavras geradoras.
Problematização através do diálogo	A problematização implicaria a idéia de que ‘ninguém educa ninguém’ e também de que ‘ninguém se educa a si mesmo’, mas ‘os homens se educam em comunhão’, ‘mediatizados pelo mundo’. Como escreveu Paulo Freire: a problematização se faria, assim, através do esforço pelo qual educadores e educandos iriam percebendo, criticamente, como ‘estão sendo no mundo com que e em que se acham’.
Conscientização	Através da problematização, educador-educando e educando-educador poderiam fixar o ponto de partida para a conscientização. Caberia ao educador-educando problematizar a visão de mundo dos educandos-educadores que, por uma série de razões, poderiam não estar aptos a entender a realidade criticamente.
Ação social e política	A conscientização se completaria na ação social e política – na ‘práxis-social’ de busca de ‘libertação de todos os homens da opressão’

Fonte: Ghiraldelli Jr. 2002, p.53-54



A aula, na didática freireana, é dependente de um acerto otimizado do funcionamento do ‘circulo de cultura’. Essa idéia recebeu inúmeras modificações, dependendo do lugar e do uso da pedagogia freireana, tanto no exterior como no Brasil.

Paralelamente, o movimento construtivista que invadiu o Brasil a partir da década de 1980, promoveu o revigoramento do “aprender a aprender” devido a difusão maciça da epistemologia e da psicologia genéticas de Jean Piaget como referencial de educação.

O lema “aprender a aprender” carrega quatro aspectos valorativos, o primeiro seria o de que as aprendizagens que o individuo realiza por si mesmo, sem a transmissão por outro individuo são mais desejáveis isso porque aprendendo sozinho o individuo adquire maior autonomia. O que é explicitado por César Coll, construtivista espanhol:

*Numa perspectiva construtivista, a finalidade última da intervenção pedagógica é contribuir para que o aluno desenvolva a capacidade de realizar aprendizagens significativas por si mesmo numa ampla gama de situações e circunstâncias, que o aluno ‘aprenda a aprender’ (COLL, 1994 p.136 apud DUARTE, 2001, p. 33)*

O segundo posicionamento valorativo contido no lema “aprender a aprender” trata-se da idéia de que é mais importante o aluno desenvolver um método científico de aquisição, elaboração, descoberta, construção de conhecimentos, do que aprender os conhecimentos científicos já existentes. O primeiro e o segundo posicionamento valorativo não se separam pois o individuo só poderia adquirir o método de investigação através de uma atividade autônoma.

O terceiro posicionamento valorativo trata da atividade do aluno. A atividade só será verdadeiramente educativa se partir do interesse e da necessidade do próprio individuo. Verifica-se até agora uma relação entre os posicionamentos valorativos assim estabelecidos: o aluno busca por si mesmo o conhecimento e nesse processo constrói seu método de conhecer, movido sempre por uma necessidade ou por um interesse, inerente à sua própria atividade.

O quarto posicionamento valorativo contido no lema “aprender a aprender” é o de que a educação deve preparar o individuo para acompanhar as constantes mudanças que ocorrem numa sociedade dinâmica, na qual as contínuas transformações tornam os conhecimentos cada vez mais provisórios. Portanto, o individuo que não aprender a

aprender estará condenado ao eterno anacronismo, à eterna defasagem de seus conhecimentos.

*A miopia gerencial e arrogante e a resistência à mudança, que paira em grande parte no sistema produtivo, devem dar lugar à aprendizagem, ao conhecimento, ao pensar, ao refletir e ao resolver novos desafios [...] Em vez de se situarem numa perspectiva de trabalho seguro e estático, durante toda a vida, os empresários e os trabalhadores devem cada vez mais investir no desenvolvimento do seu potencial de adaptabilidade e de empregabilidade. [...] O êxito do empresário e do trabalhador do século XXI terá muito a ver com a maximização das suas competências cognitivas. Cada um deles produzirá mais na razão direta de sua capacidade de aprender a aprender.[...] (FONSECA, 1998. p. 307 apud DUARTE, 2001, p. 41)*

Vale ressaltar que a discussão sobre um ensino democrático transcende a escola envolvendo a questão da efetiva igualdade de oportunidades econômico-sociais. Mais que uma questão pedagógica, é uma questão política. E aí pode estar a serviço dos dominantes ou dos dominados, explorando as contradições entre o que aqueles querem com a escolarização formal e o que com estes se podem desenvolver.

#### **4.2.1 - Pedagogia de projetos de trabalho**

Originada na Escola Nova o Método de Projetos foi criado no início do século XX por John Dewey e seu discípulo Willian Kilpatrick. Já nessa época a discussão era embasada numa concepção em que a educação deveria ser entendida como um processo de vida e que a escola deveria representar a vida presente, tão real e vital para o aluno como sua própria casa ou sua comunidade. (LEITE, 1994).

No Brasil coube, principalmente, a Anísio Teixeira e Lourenço Filho disseminar essa idéia há algumas décadas atrás. Por isso muitos professores acham que já viram isso antes, têm toda razão. Um século se passou e atualmente se fala muito em projetos de trabalho. Segundo Amaral, atualmente:

*esse movimento tem fornecido subsídios para uma pedagogia mais dinâmica, mais centrada na criatividade e na atividade discente, numa perspectiva de construção do conhecimento pelos alunos, mais do que na transmissão dos conhecimentos pelo professor. O método de Projetos de Dewey e Kilpatrick, considerado então um 'método', passa hoje a ser visto mais como uma postura pedagógica. Mais do*

*que uma técnica atraente para a transmissão dos conteúdos, como muitos pensam, trata-se de uma mudança na maneira de pensar e repensar a escola, a prática pedagógica, os tempos e os espaços escolares e a maneira de trabalhar os saberes escolares. (AMARAL, 2000, p. 37-38)*

Dimensionar o currículo escolar por projetos de trabalho significa uma ruptura com o modelo tradicional de educação, fragmentado, em que a organização do conteúdo e do tempo escolar se apresenta de forma segmentada: horário de Matemática, horário de Língua Portuguesa, horário de Ciências, etc. A pedagogia de projetos, portanto sugere a interdisciplinaridade<sup>2</sup>. No entanto deve ser entendido mais do que isso, o conhecimento deve ser global, ou seja, devem ser buscados na medida do necessário para resolver os problemas, ou as questões derivadas deles, independentes de serem de matemática ou de ciências ou de qualquer outro conteúdo, ou seja, sem rótulos. (AMARAL, 2000)

O ensino globalizado cria uma nova conexão entre a teoria e a prática, em que as relações entre as fontes de informações e os procedimentos para compreendê-las e utilizá-las são realizadas pelos alunos e não pelos professores como normalmente acontece nos enfoques interdisciplinares. (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998). No ensino e aprendizagem na perspectiva globalizante, o conhecimento é construído na relação sujeito e objeto, numa interação permanente com o contexto sócio-cultural dos alunos, em que se integram a ação de conhecer e a intervenção no real.

A visão de globalização como estrutura psicológica da aprendizagem se fundamenta na proposta construtivista e no desenvolvimento de um ensino para a compreensão baseada no estabelecimento de relações estruturais e críticas entre as diferentes fontes de informações que o aluno tem acesso. Portanto, para tornar significativo um novo conhecimento esse enfoque se apóia na premissa psicopedagógica de que é necessário que se estabeleça uma conexão entre os conhecimentos que o indivíduo já possua, com seus esquemas internos e externos de referência, ou com as hipóteses que possa estabelecer sobre o problema ou tema. Deve-se levar em conta que o aluno pode ter concepções errôneas que devem ser conhecidas para que se possa construir um processo adequado de ensino-aprendizagem. (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998).

---

<sup>2</sup>Segundo Heloisa Lück (2002, p.59) interdisciplinaridade corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção do conhecimento [...] articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade.

Para Leite (1994) o que se coloca não é a organização de projetos em detrimento dos conteúdos das disciplinas, mas a construção de uma prática pedagógica centrada na formação global dos alunos. Com isso, entende a pedagogia de projetos como uma concepção e postura pedagógica e não simplesmente uma técnica mais atrativa para os alunos, pois o desenvolvimento de projetos, com a finalidade de resolver questões relevantes para o grupo, vai gerar necessidades de aprendizagens, e, nesse processo os alunos irão se defrontar com os conteúdos das diversas disciplinas. Assim, através dos projetos de trabalho pode –se evitar que os alunos entrem em contato com os conteúdos disciplinares a partir de conceitos abstratos e de modo teórico como tem acontecido nas práticas escolares. Os conteúdos ganham significados diversos, a partir das experiências sociais dos alunos, rompendo com a concepção de neutralidade.

Os projetos de trabalho de acordo com Hernández e Ventura (1998) estão vinculados à perspectiva do conhecimento globalizado, sendo este entendido como um processo muito mais interno do que externo, no qual as relações entre conteúdos e áreas do conhecimento se expressam em função das necessidades que traz consigo o fato de resolver uma série de problemas que subjazem na aprendizagem. Assim, a idéia fundamental dos projetos de trabalho se baseia na significatividade, ou seja, pretende conectar a temática que se irá abordar ao que os alunos já sabem, seus esquemas de conhecimento precedentes e suas hipóteses, sejam elas verdadeiras, falsas ou incompletas. Globalização e significatividade são dois aspectos que modelam os projetos de trabalho.

O trabalho por ‘situações-problema’ conforme é identificado por Perrenoud (1999), associa os projetos à construção de competências e devem partir de situações interessantes e pertinentes, que levam em conta a idade e o nível dos alunos, o tempo disponível, as competências a serem desenvolvidas. É importante que o professor saiba aonde quer chegar, o que quer trabalhar, quais os obstáculos cognitivos com os quais quer confrontar todos ou parte de seus alunos. Deve-se considerar que um processo em torno de uma situação problema não deve ser unilateral, autoritária e econômica.

*O problema escolar a ‘resolver’, no tradicional exercício do ofício de aluno [...] é uma tarefa que cai do céu, uma forma de exercício. A noção de situação lembra, por outro lado, a ‘revolução copernicana’ operada pelas pedagogias construtivistas e pelas didáticas das disciplinas: se seguirmos essas correntes de pensamento, o ofício de docente não consistiria mais em ensinar, mas sim em fazer aprender,*

*isto é, criar situações favoráveis, que aumentem a probabilidade do aprendizado visado. (PERRENOUD, 1999, p. 57-58, grifo nosso)*

O papel do professor, ainda de acordo com Perrenoud (1999), pressupõe a criatividade, ou seja ‘quebrar a cabeça’ para criar situações-problema que sejam mobilizadoras e orientadas para aprendizados específicos; a capacidade em identificar os aprendizados efetivamente solicitados mesmo que represente um recuo em relação ao programa; a análise antecipada das tarefas e dos processos mentais do aluno, colocando-se no lugar do aluno para entender o que o bloqueia. Além disso, trabalhar por situações - problema pressupõe a capacidade do professor de gestão de aula num ambiente de ‘desordem’ em que às vezes os alunos trabalham em grupo, a duração das atividades é de difícil previsão e padronização e os imprevistos epistemológicos acrescentam-se às dinâmicas incertas da aula.

Perrenoud (1999) coloca a necessidade de se ter materiais didáticos adequados com idéias de situações, pistas metodológicas, tudo dentro de uma abordagem por competência, pois, não se pode esperar do professor que ele imagine e crie sozinho, ininterruptamente, situações problemas pertinentes e apaixonantes.

No entanto, toda evolução neste sentido choca-se com o poder dos editores de livros escolares, a quem interessa a manutenção da educação tradicional, vez que os programas nacionais por série lhes garantem fabulosos mercados. Este aspecto demonstra claramente que uma pedagogia das situações - problemas e das competências por gerar problemas com os grandes interesses econômicos. Além do que, a elaboração de material didático orientado para a formação de competências através de situações - problemas exigiriam de seus autores mais genialidade do que compilação.

## 5. UMA METODOLOGIA DO APRENDER A APRENDER

A pesquisa objeto deste trabalho está centrada no curso Técnico Agrícola – Habilitação em Agroindústria oferecida pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba –MG. O curso possui carga horária de 1250 horas.

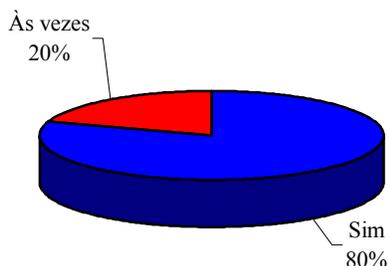
O curso Técnico Agrícola - Habilitação em Agroindústria tem como objetivo formar profissionais capazes de exercer atividades técnicas na indústria de transformação dos produtos agropecuários, de forma sistemática e criativa conforme as necessidades do espírito empreendedor que hoje exige o mercado de trabalho. (BRASIL, 2000). O curso é oferecido a 43 alunos e é ministrado por 10 professores (primeiro semestre de 2004).

O técnico agrícola com habilitação em agroindústria, segundo o Plano de Curso elaborado pelos professores da instituição, deve ser um profissional com competências e habilidades para elaborar, executar, gerenciar e avaliar projetos de produção agroindustrial com responsabilidade técnica de processamento, armazenamento e controle de qualidade de produtos. Este profissional poderá atuar como autônomo e/ou em indústrias, na orientação de equipes e na transformação dos produtos de origem vegetal e animal. Este profissional deverá ter uma visão empreendedora desenvolvendo capacidade de tomada de decisão, liderança, relacionamento interpessoal, senso analítico e crítico. (BRASIL, 2000)

O presente estudo de pesquisa buscou verificar através da aplicação de formulário aos alunos e professores do curso, os métodos de ensino utilizados pelos professores que podem ser aplicados ao lema “aprender a aprender” que inicialmente tem sua origem no contexto da Pedagogia Renovada, mas que hoje reaparece recontextualizado, enriquecido por pesquisas recentes de diversas áreas de conhecimento como o conceito de autopoiese de Maturana e Varela (2003), e os resultados que os professores têm conseguido com a escolha dos métodos adotados. Ao mesmo tempo se procurou identificar os métodos de ensino preferidos pelos alunos além de propor os mais adequados a serem utilizados pelos professores pesquisados, com base em teorias da aprendizagem.

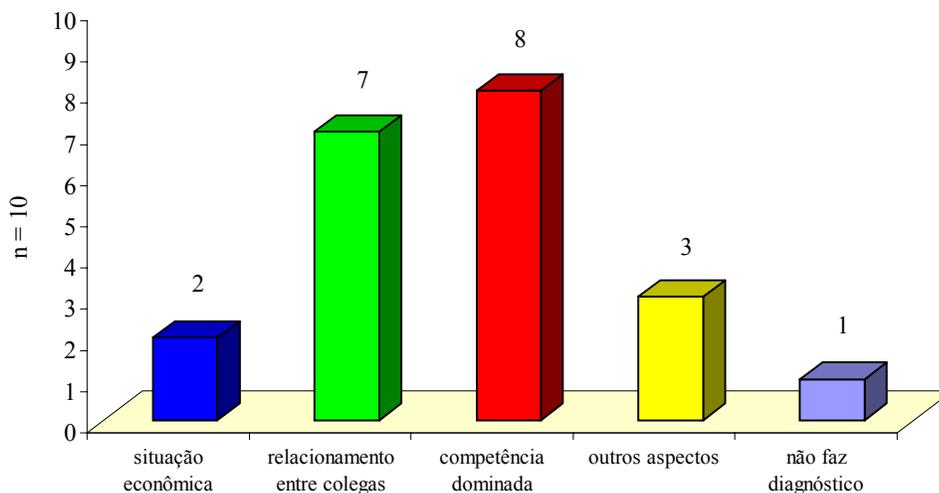
A pesquisa fundamentada através de revisão bibliográfica e documental foi realizada mediante a aplicação de formulários com o universo total de professores e alunos.

Nos resultados obtidos com a aplicação dos formulários constata-se que 90% dos professores fazem um diagnóstico preliminar de seus alunos. Este é um aspecto importante, pois, o conhecimento prévio que o aluno possui deve ser o ponto de partida para a ação pedagógica em sala de aula e para se trabalhar o conhecimento científico (Figura 1).



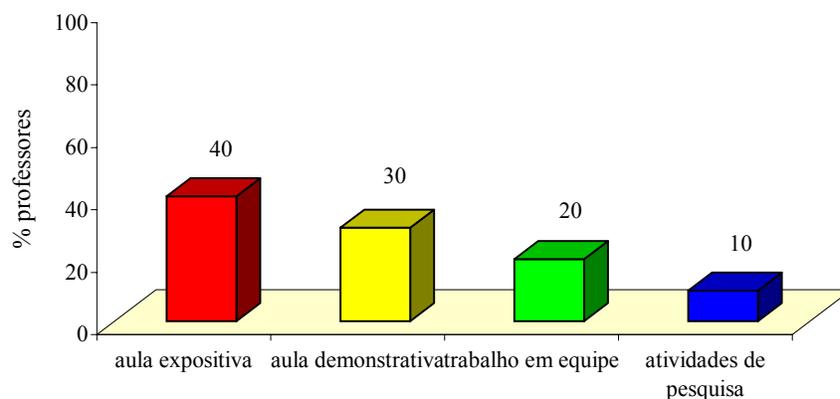
**Figura 1** - Ocorrência de diagnóstico realizado pelos professores sobre os alunos

Neste diagnóstico, a maioria dos professores observa as competências dominadas e, concomitantemente, 70% verificam, também, o relacionamento entre colegas. Têm-se ainda, 10% dos professores que não fazem diagnósticos. Neste caso, conclui-se que o professor segue o programa sem se preocupar com os conhecimentos já dominados pelos alunos, provenientes de estudos anteriores, da experiência de vida ou do trabalho (Figura 2).



**Figura 2** - Itens observados pelos professores no diagnóstico sobre os alunos

Quanto aos métodos de ensino utilizados, conforme demonstrado na Figura 3, a seguir, 40% dos professores enfatizaram a predominância das aulas expositivas; 30% se manifestaram pelas aulas demonstrativas; 20% pelo trabalho em equipe e 10% pela atividade de pesquisa. Estes dados reforçam a predominância do caráter tradicional da escola em que a ênfase recai sobre a transmissão do conhecimento e o aluno como ser passivo deve assimilá-los. Vale a pena ressaltar que neste caso, a apresentação dos conhecimentos é geralmente realizada de um modo universal sem uma preocupação explícita de vinculá-los a um problema concreto, ou seja, aos alunos é dada de forma definitiva a solução para os problemas. Esta situação deixa clara a valorização do ensino tradicional, e a tendência de se trabalhar a dimensão técnica de forma desarticulada da sócio-política (Figura 3).



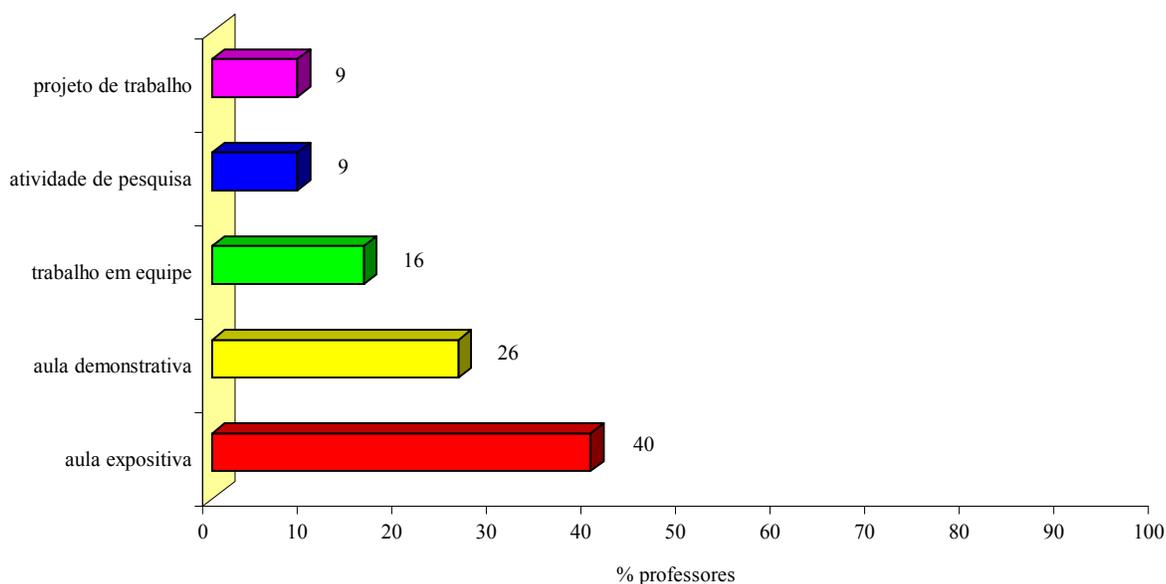
**Figura 3** - Método de ensino mais utilizado pelos professores do Curso Técnico em Agroindústria

Os Projetos de trabalho e a problematização como alternativas metodológicas não são mencionados pelos professores. Segundo Hernández e Ventura (1998) a proposta que inspira os projetos de trabalho está vinculada à vida real, à perspectiva do conhecimento globalizado, sendo uma forma de vincular a teoria com a prática. Os temas se apresentam como problemas que devem ser resolvidos não somente pelo professor, mas também pelos alunos que têm um alto nível de implicação, na medida em que todos estão aprendendo e compartilhando o que se aprende. Os projetos de trabalho e a metodologia da problematização podem ser considerados os métodos mais adequados para se trabalhar o “aprender a aprender” Segundo Candau:

*o 'novo' educador é aquele que encara a educação como problematização. A educação assim encarada é aquela que propicia desenvolver nos alunos o seu poder de captação e compreensão do mundo como realidade em processo, pensando-o e a si mesmo, sem dicotomizar este pensar da ação. [...] É, pois, uma educação conscientizadora na medida em que convida à tomada de uma posição dialética frente ao mundo, a transformar os homens em 'fazedores' da realidade, da História. (CANDAUI, 2002, p.102)*

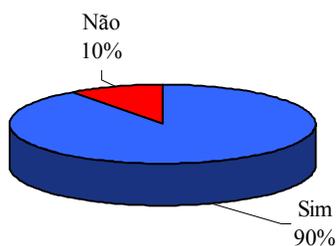
A metodologia da problematização e os projetos de trabalho, portanto, partem de uma crítica ao ensino tradicional e propõem um tipo de ensino cujas características principais são a problematização da realidade e a busca de soluções de problemas detectados, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio crítico do aluno.

As informações quanto aos métodos de ensino relatados pelos professores foram confirmados pelos alunos, 40% também consideram a predominância de aulas expositivas, 26% citaram a ocorrência de aulas demonstrativas, 16% enfatizaram o trabalho em grupo, 9% citaram as atividades de pesquisa e os outros 9% relataram a ocorrência de projetos de trabalho / metodologia da problematização. Aqui, nota-se que ao citar os projetos de trabalho, como método utilizado pelos professores, o aluno demonstra desconhecimento sobre o que é um projeto de trabalho e os confunde com a realização de atividades práticas, ou “aula prática” como é corriqueiramente conhecida na escola, desde a implantação do sistema escola-fazenda, em que o lema “aprender a fazer e fazer para aprender” predominava (Figura 4).

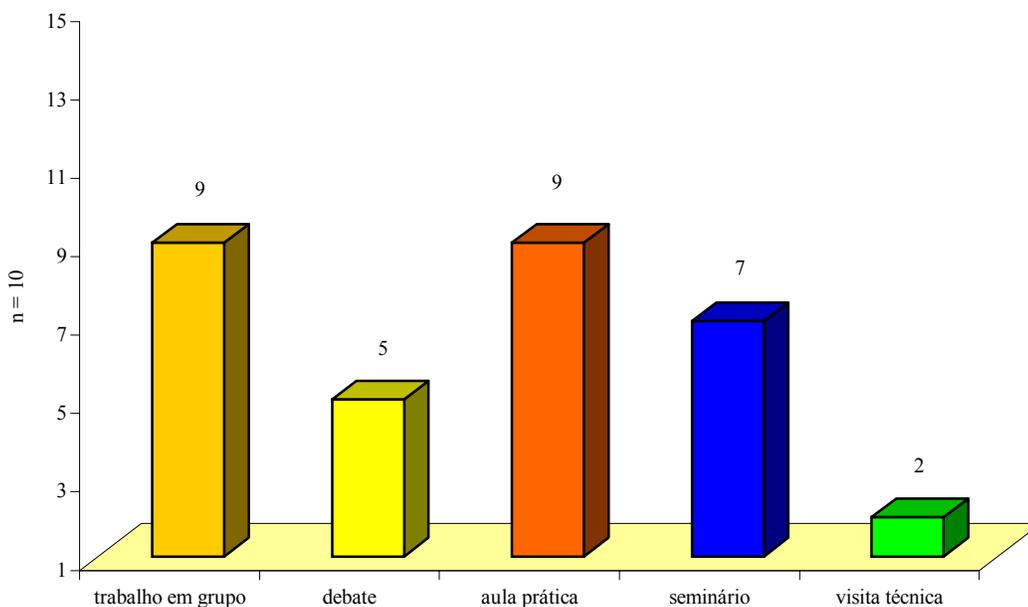


**Figura 4** - Métodos de ensino mais utilizados pelos professores, na visão do aluno.

Mesmo os professores ao serem questionados sobre a diversificação na forma de trabalhar os conteúdos em que 80% se manifestaram de forma positiva (Figura 5) o argumento para tal diversificação se dá com a utilização de aulas práticas - 90%; trabalhos em grupo – 90%; seminários – 70%; debates – 50% e visita técnica 20%, não sendo mencionado os projetos de trabalho.

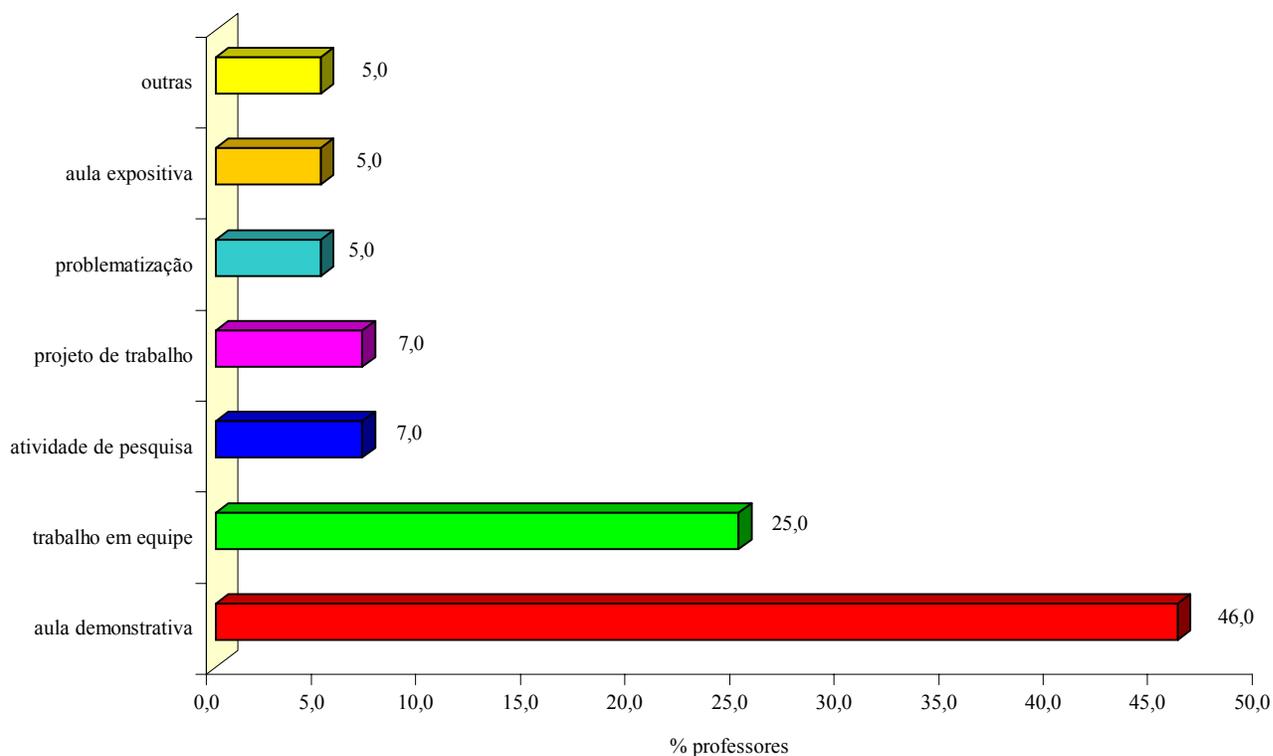


**Figura 5** - Incidência sobre a diversificação do professor na forma de trabalhar dos conteúdos



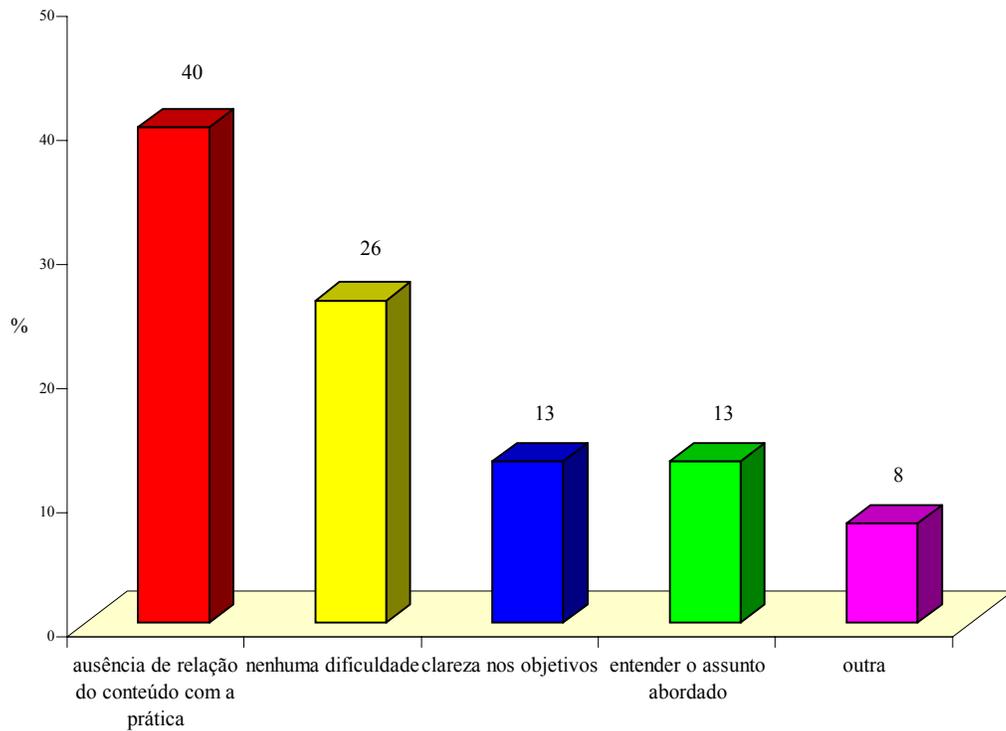
**Figura 6** - Formas mais utilizadas pelos professores para diversificar as aulas do mesmo módulo para diferentes conteúdos

Vale ressaltar, no entanto, que 46% dos alunos pesquisados consideram a aula demonstrativa como a que mais contribui para sua aprendizagem, 25% citam os trabalhos em equipe e 7% as atividades de pesquisa. Fazendo um paralelo constata-se que, enquanto apenas 5% dos alunos consideram a aula expositiva como fator que auxilia na aprendizagem, 40% das aulas são realizadas de forma expositiva, conforme constatado nos dados anteriores (Figura 7).



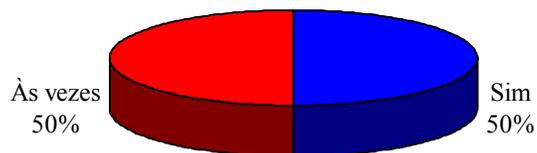
**Figura 7** - Formas de aula ministrada pelo professor que mais contribui para a aprendizagem, na visão do aluno.

Um dado significativo que também contribui para uma análise mais criteriosa relacionada à formação dos técnicos em Agroindústria refere-se às dificuldades que os alunos sentem nas aulas: 40% consideram a ausência de relação do conteúdo teórico com a prática; 8% sentem dificuldade em perceber a finalidade do assunto abordado, 13% nem mesmo entende o assunto abordado; 13% ainda citam a falta de clareza dos objetivos do módulo; somente 26% dizem não ter dificuldade (Figura 8).



**Figura 8** - Dificuldades que os alunos sentem nas aulas do Curso Técnico em Agroindústria

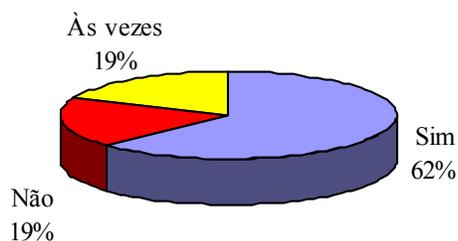
Porém, quando os professores foram questionados se percebem que os alunos são capazes de fazer interligação entre o conhecimento adquirido na escola e as situações de vida fora da escola, 50% dos professores consideraram que sim e os outros 50% consideraram que somente às vezes percebem esta situação (Figura 9).



**Figura 9** - Percepção dos professores quanto à capacidade do aluno em fazer interligação entre o conhecimento adquirido na escola e situações de vida fora da escola

Já os alunos ao serem questionados sobre o mesmo assunto, a maioria respondeu que há relação, 19% disseram que não e 19% que somente às vezes percebe esta

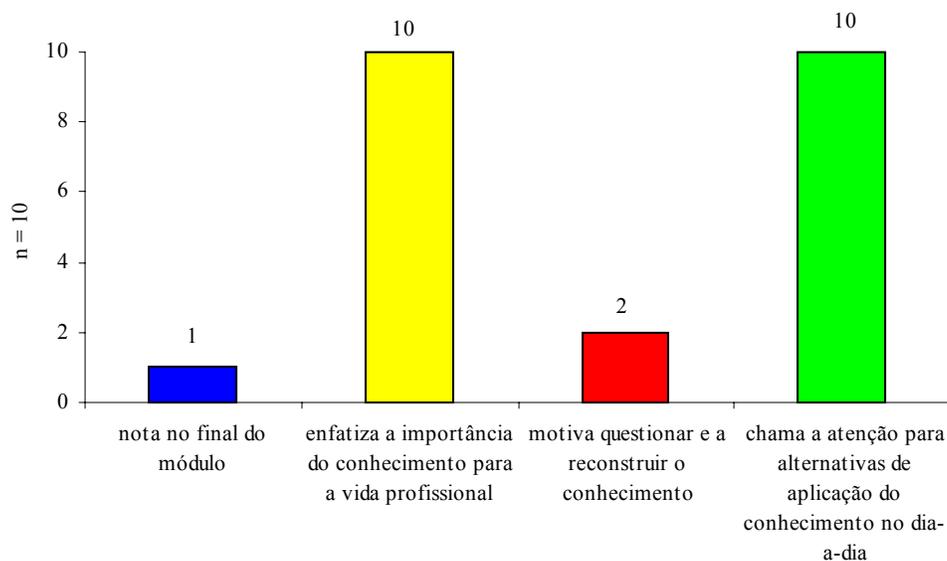
relação. Ficou clara a falta de sincronia entre o pensamento dos docentes e o dos alunos (Figura 10).



**Figura 10** - Percepção dos alunos sobre a relação entre os conteúdos abordados nas aulas e a realidade.

Os dados apresentados demonstram que os resultados obtidos com os métodos de ensino adotados pelos professores não vêm alcançando os objetivos propostos na formação do técnico. O fato de 50% dos professores não perceberem claramente que os alunos são capazes de inter-relacionar os conhecimentos de sala de aula à realidade é bastante significativo, mesmo levando-se em conta que 62% dos alunos responderam que têm percepção sobre a relação existente entre os conteúdos ministrados nas aulas e a realidade.

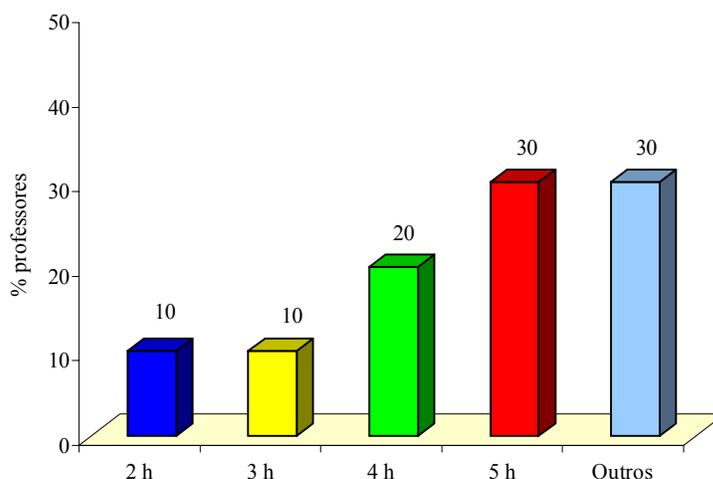
Esta situação se agrava na medida em que a totalidade dos professores, conforme dados levantados, enfatiza a importância do conhecimento para a vida profissional, e chama a atenção do aluno para as alternativas de aplicação do conhecimento no dia-a-dia (Figura 11).



**Figura 11-** Recursos utilizados pelos professores para estimular a aprendizagem dos alunos

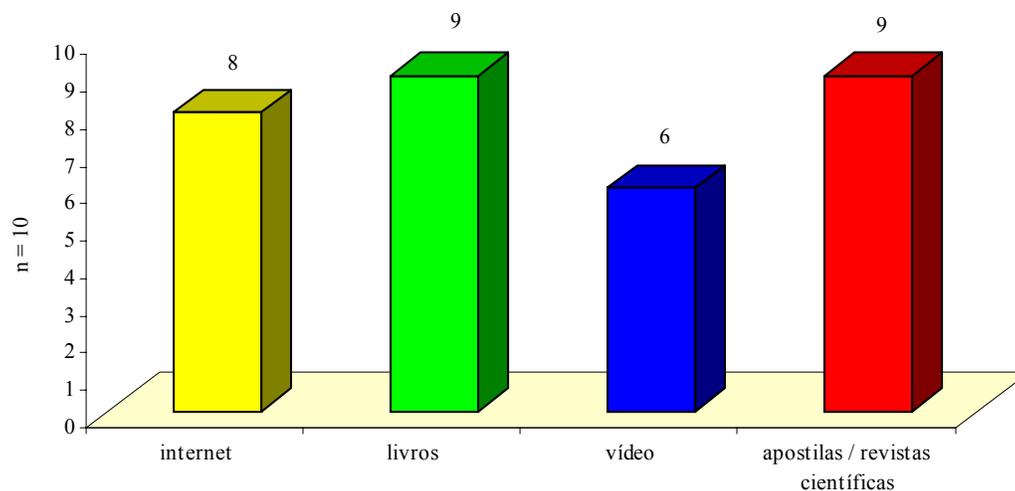
Neste ponto pode-se questionar a eficiência deste recurso para a formação do profissional. “Chamar a atenção do aluno” ou “ênfatisar a importância” de determinado conhecimento para as situações da vida real pode não ser o recurso ideal para tratar os problemas. O processo metodológico mais adequado que seria levantar os problemas questioná-los e construir o conhecimento, apenas 20% dos professores o utiliza.

Outro dado importante está relacionado ao tempo semanal disponível para o professor preparar suas aulas, apresentando oscilação entre 2 e 5 horas para 70% dos professores, sendo que os demais 30% se omitiram em dar essa informação (Figura 12).



**Figura 12 -** Tempo que os professores dedicam, semanalmente, na preparação das aulas.

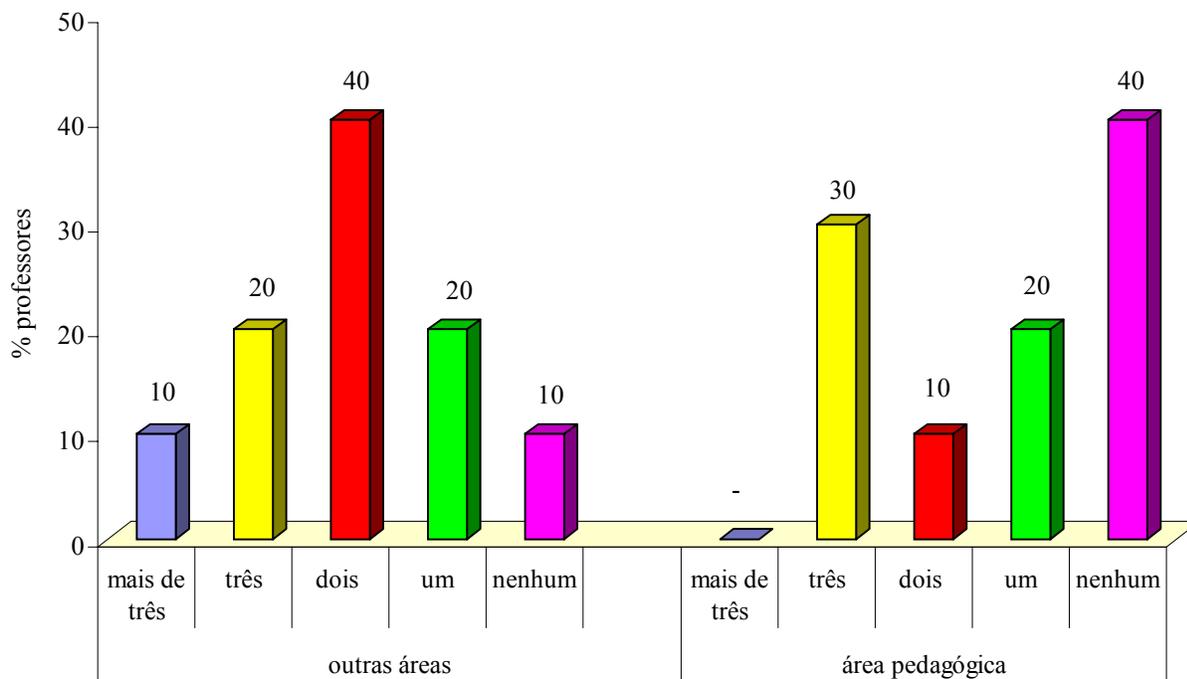
Quanto à utilização de recursos para preparar aulas, em que os professores consultam simultaneamente, livros 80%; apostilas e revistas científicas 90%; a internet 80%; e vídeos 60% parecem atender plenamente às necessidades dos professores (Figura 13).



**Figura 13** - Recursos utilizados pelos professores para preparar suas aulas

Com relação à atualização/capacitação dos professores nos dois últimos anos constata-se que 40% dos professores fizeram dois cursos; 20%, um curso, 20%, três cursos; 10%, mais de três cursos e 10% não participaram de nenhum curso.

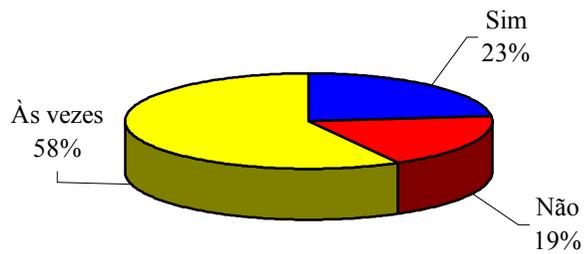
No entanto, observa-se a predominância de cursos técnicos oferecidos aos professores, ou seja, cursos relacionados aos conhecimentos de cunho exclusivamente profissional. Pois está claro nos dados coletados que a oferta de cursos relacionados à área pedagógica não está bem dimensionada, pois enquanto 40% dos professores informaram que não participaram de nenhum curso relacionado à área pedagógica nos últimos dois anos, 30% fizeram três cursos, 20% fizeram um curso e 10% , dois cursos (Figura 14).



**Figura 14** - Número de cursos de atualização/ capacitação que os professores participaram nos dois últimos anos

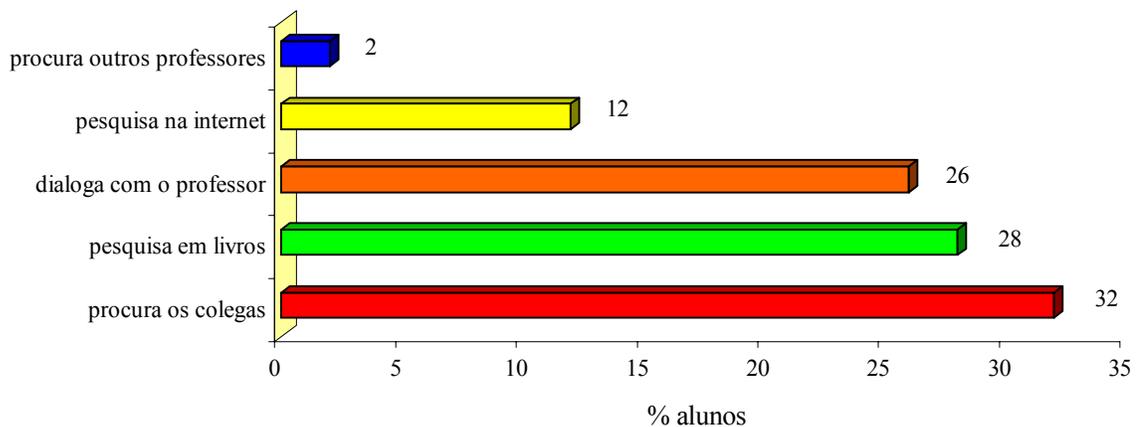
No entanto, a reforma da educação com base na atual legislação, ou seja, LDB nº. 9394/96 e legislação complementar, somente será implantada de forma satisfatória se contar com a participação efetiva dos professores, o que poderá ser obtido mediante a participação em capacitações e na discussão aberta sobre o projeto pedagógico da escola, seus fins e como alcançá-los.

Paralelamente a essa análise, nos dados coletados a partir dos formulários aplicados aos alunos pôde-se verificar que a maioria dos alunos não tem o hábito de procurar novas informações sobre os conteúdos das aulas, fazendo-o somente às vezes; 23% dos alunos disseram que o fazem regularmente e os demais 19% disseram que não procuram novas informações para complementar os conteúdos das aulas (Figura 15).



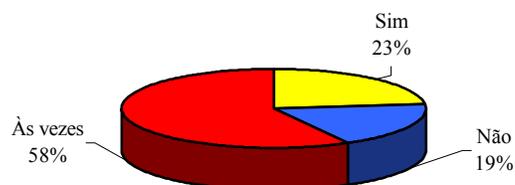
**Figura 15-** Ocorrência sobre a procura pelos alunos de novas informações sobre os conteúdos

Aqueles alunos que procuram complementar os conteúdos das aulas o fazem procurando os colegas, como é o caso de 32% dos alunos; outros 28% pesquisam em livros; 26% dialogam com o professor; 12% pesquisam na internet e 2% procuram outros professores (Figura 16).



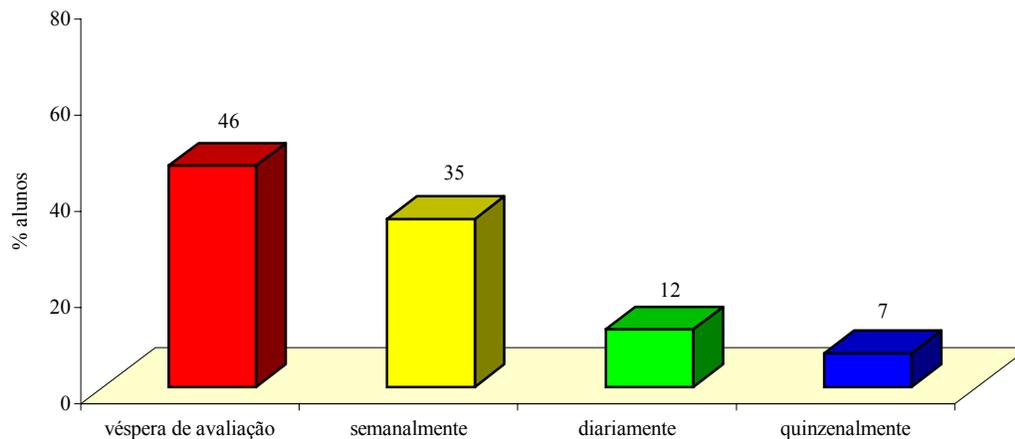
**Figura 16-** Recursos utilizados pelos alunos para complementar as aulas

Os dados contidos na Figura 16 são confirmados na Figura 17, pois 58% dos alunos também disseram que somente às vezes se sentem motivados a procurar novos conhecimentos sobre os assuntos tratados nas aulas; enquanto 23% se sentem motivados e 19% não se acham motivados.



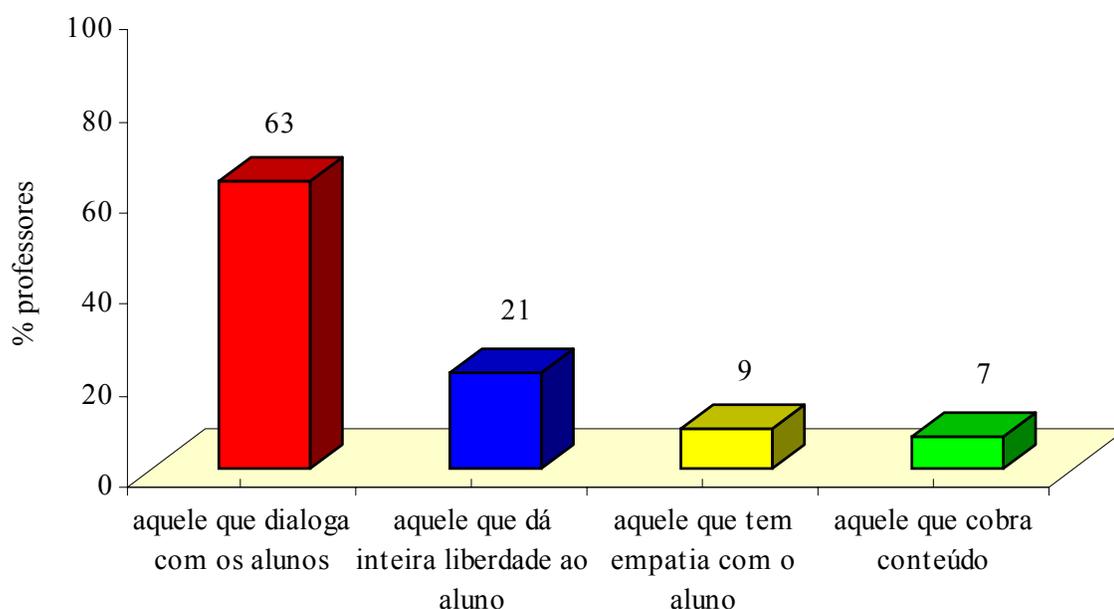
**Figura 17** - Número de alunos que se sente motivado a buscar novos conhecimentos sobre os assuntos tratados em aula

O desinteresse dos alunos está expresso nos dados relativos à organização do tempo de estudo: 46% organizam-se somente na véspera da avaliação; 35% o fazem semanalmente; 12% diariamente; 7% não esclareceu (Figura 18).



**Figura 18** - Periodicidade que os alunos organizam seu tempo de estudos.

Ao serem questionados sobre o perfil do professor que sabe motivar os alunos a estudarem, 63% dos alunos disseram que é aquele que dialoga com os alunos; 21% que é aquele que dá inteira liberdade para o aluno; 9% que é aquele que tem empatia com o aluno; 7% disseram que é aquele que cobra conteúdo (Figura 19).



**Figura 19** - Características do professor que sabe motivar o aluno a estudar, na visão do aluno.

Na análise geral dos dados verifica-se uma concepção fortemente instrumental, centrado no “como fazer” o que pode ser observado com a grande incidência de aulas demonstrativas citadas tanto pelos alunos como pelos professores e nas atividades práticas lembradas pelos alunos. Nessas aulas os professores exercem a função de transmitir ao aluno técnicas de como fazer. O pressuposto da neutralidade está claramente assumido.

Conclui-se que o lema “aprender a fazer e fazer para aprender” adotado pelo sistema escola-fazenda está internalizado em grande parte dos professores, demonstrando claramente o caráter tecnicista ainda em vigor na escola.

Um aspecto que não foi contemplado, no formulário aplicado aos alunos e professores, refere-se à interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade surge como uma

demanda cada vez mais clara e evidente da necessidade de superar a fragmentação ocasionada pelo próprio modo como o conhecimento é produzido, indo em busca de uma visão e ação globalizadora. Seu processo pode ir da simples comunicação das idéias até a integração recíproca de finalidades, objetivos, conceitos, conteúdos, terminologia, metodologia, procedimentos, dados e formas de organização e sistematização do conhecimento. Mesmo não tendo sido contemplada nos questionamentos aos professores e alunos a interdisciplinaridade deve ser mencionada, pois está intrinsecamente ligada aos projetos de trabalho e à metodologia da problematização. No caso, a metodologia mais adequada para superar o desinteresse dos alunos e a predominância do caráter tradicional da escola. A interdisciplinaridade avança para uma visão de globalização na educação cujo enfoque:

*se fundamenta nas referências apresentadas pela proposta construtivista da aprendizagem e no desenvolvimento de um ensino para a compreensão baseada no estabelecimento de relações estruturais e críticas entre as diferentes fontes de informação que aporta e recebe o estudante. A definição da aprendizagem para a compreensão implica que os estudantes devam levar adiante tarefas reconstrutivas, reconstrutivas globais e construtivas com a informação a qual têm acesso na sala de aula. (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998, p. 56-57)*

Portanto, neste momento de reforma da educação a capacitação pedagógica dos professores deve ser priorizada, criando condições para a discussão e tomada de decisões a respeito de como garantir, mediante reconceitualizações e processos metodológicos, o caráter científico da elaboração coletiva e interdisciplinar do conhecimento.

## 6. CONCLUSÃO

*[...] la historicidad del sujeto y del conocimiento residen en la posibilidad de reconocer potencialidades en la realidad, pero también en la capacidad de transformarlas en objetividad factible de ser vivida.*

*Hugo Zemelman. 1992, p. 64*

A análise desenvolvida neste trabalho procurou reunir os fundamentos e princípios epistemológicos necessários a estabelecer uma prática pedagógica alicerçada no lema “aprender a aprender” ou seja, na “compreensão-transformação” e reconstrução da realidade, criando um elo entre a teoria e a prática através de métodos que contribuam para o seu aprofundamento.

No entanto, a prática pedagógica exercida na escola tem contribuído para reproduzir e legitimar o papel do homem como individuo abstrato, ignorando as contradições, o dinamismo e o potencial da realidade, denunciando o papel conservador desempenhado pela escola, a forma unilateral com que é produzido e trabalhado o conhecimento e, em consequência contribuindo para a manutenção da situação caótica em que se encontra a sociedade na atualidade.

A crítica se estende ao educador que também tem contribuído para legitimar e reproduzir a ordem instituída ao tomar o conhecimento como neutro, distante da prática social, muitas vezes dissociado da vida, do trabalho, dos problemas, das contradições e das possibilidades de superá-los. O aluno, muitas vezes, é colocado como individuo “realizando atividade” quer em grupos, quer de forma individual, num processo de relações alienantes que bloqueiam sua capacidade de pensar e de elaborar conhecimento significativo para a vida.

Os “projetos de trabalho” conforme detalhado neste trabalho se apresentam como uma alternativa viável para se trabalhar o “aprender a aprender”. Num curso profissional, como o de Agroindústria, cuja formação do aluno visa à produção e aos processos que a acompanham; com a estrutura física disponível na escola, o acesso fácil à internet e a bibliografias específicas, além da localização da escola, em meio altamente avançado em assuntos de agronegócios e também, a inúmeras escolas superiores; a idéia de se “aprender a aprender” através do desenvolvimento de projetos é altamente aceitável e recomendável, procurando resgatar o significado social do

saber associado à vida, ou seja, ao trabalho e à realidade concreta. A educação vista como um ato que não só irá interpretar a realidade, mas também transformá-la.

Nessa direção imprime-se um caráter científico ao trabalho escolar, o conhecimento assume sua função social, contribuindo para a descoberta de como enfrentar as contradições que geram a pobreza, a miséria, e a ignorância.

Esse caminho abre a possibilidade de mudar as relações de trabalho na escola e investir na elaboração de um conhecimento novo, cujo pressuposto básico centra-se no homem, em seu processo de desenvolvimento histórico, dentro de suas condições reais de existência. Esse é um dos pontos centrais para a valorização do aluno como ser-sujeito, capaz de pensar, de situar-se no mundo, de apreender a realidade social e questionar suas contradições, captar seu movimento, elaborar o saber em busca de soluções para os problemas e de como alterar as circunstâncias que prejudicam o seu desenvolvimento.

A prática pedagógica realizada através de projetos de trabalho evidencia que articulando as experiências, o saber e o pensamento dos alunos às contribuições dos diversos conteúdos curriculares, num exercício de elaboração coletiva e interdisciplinar, abre-se espaço para a mudança das relações de trabalho educativo na escola e para a priorização dos conhecimentos significativos para a vida.

Esse exercício amplia-se e aprofunda-se na medida em que são criadas situações-problemas reais para o aluno se envolver, descobrindo-se como indivíduo capaz de elaborar e socializar o conhecimento articulado às situações concretas da vida, do trabalho e da prática social.

Ao elaborar o saber priorizando o que é essencial para a vida, o aluno une o pensamento à atividade prática, descobre o princípio educativo presente nas situações concretas vivenciadas no dia-a-dia, revelando-se como ser criativo capaz de posicionar-se diante dos problemas, aprendendo a apropriar-se de seu potencial gerador do saber.

Por outro lado fica claro que o elo entre ciência e realidade, ao se discutir os problemas e as possibilidades de superá-los, numa atitude racional capaz de estabelecer uma relação teórico-prática, contribui efetivamente para se avançar no plano do exame e da transformação da realidade.

Vale ressaltar que o pensamento dialético defendido por Heráclito (540-470 a.C.) revigorada no século XX com a concepção de consciência e liberdade desenvolvida por Kant (1724-1804) e ampliada por Hegel (1770-1831) que reelabora essas

concepções voltando-se para o princípio do movimento, de que tudo está em contínua transformação, coloca o princípio da contradição em evidência. As coisas mudam, evoluem e transformam-se. Esse pensamento dá origem a uma nova perspectiva epistemológica na qual o conhecimento tem um papel transformador, uma função social, uma trajetória histórico-cultural.

O conceito de dialética perpassa pela Escola Nova e tem profunda relação com os fundamentos da metodologia da problematização e dos projetos de trabalho.

Por conseguinte, a partir das análises realizadas conclui-se que é fundamental levar para dentro da escola o desafio à elaboração do saber, o espírito de pesquisa e de indagação, a preocupação com a descoberta da função social do conhecimento. Isso requer espaço para que o professor possa estudar, se atualizar e discutir o projeto educativo da escola, assim como desenvolver as referências teórico-metodológicas indispensáveis à apreensão, à elaboração e socialização do conhecimento significativo para a vida real.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. L. Um olhar sobre os projetos de trabalho. In MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO /Secretaria de Educação a Distância. **Um olhar sobre a escola**. Brasília: 2000. 96 p.

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M.H. P. **Temas de filosofia**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1998. 256. p.

AUSUBEL, D. et al **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana,1976.

AVELLAR, H. A. **História administrativa e econômica do Brasil**. Rio de Janeiro: MEC-FENAME, 1970. 363. p.

BERBEL, N. A. N. A metodologia da problematização e os ensinamentos de Paulo Freire: uma relação mais que perfeita.In \_\_\_\_\_. **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: UEL, 1999. p 1-28.

BORDENAVE, J.D; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino - aprendizagem**. 14. ed. Petrópolis:Vozes,1994

BRASIL. Ministério da Educação. Escola Agrotécnica Federal de Uberaba. **Plano de curso do técnico agrícola com habilitação em agroindústria**. Uberaba: [s.n.]; 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação profissional: legislação básica**. 5 ed. Brasília: [s.n.] 2001

BRASIL. Decreto-lei n. 9.613, de 20 de outubro de 1946. Lei Orgânica do Ensino Agrícola. **Ministério da Agricultura. In: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. v. IX, n. 24, RJ, 1946.**

CANDAU, V.M. (org.) **Rumo a uma nova didática**. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

CUNHA, M. da V. **John Dewey – a utopia democrática**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.131 p.

CUNHA, S. S. **O manifesto da transdisciplinaridade, por Basarab Nicolescu**: um breve resumo. Salvador: Nepol, 2003. Disponível em <  
www.adm.ufba.br/capitalsocial/0%MANIFESTO%20DA%20TRANSDISCIPLINARI  
DADE%5B1%5D.pdf> Acesso em 21jan.2005

DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1999.

DEMO, P. **Desafios modernos da educação**. Petrópolis: Vozes, 1997.

DESCARTES, R. Discurso do Método. In: **Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2001. 296 p.

DUTRA, L. H. de A. **Epistemologia da aprendizagem** Rio de Janeiro: DP&A , 2000.131 p.

ECHEVERRÍA, M. D. P. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para Aprender. In POZO, J. I. (Org.) **A solução de problemas**: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p 13-42.

FERREIRO, E; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985. 284 p.

FORUM DA UNESCO SOBRE CIENCIA E CULTURA, 1., 1986, Veneza.  
**Declaração de Veneza**.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_ **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 1999

FREITAG, B. **Escola, estado & sociedade.** 5. ed. São Paulo: Moraes, 1984. 142 p.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva:** um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. São Paulo: Cortez, 1989. 235p.

\_\_\_\_\_. Trabalho e educação: formação técnico-profissional em questão. **Universidade e Sociedade.** São Paulo, v. 3, n. 5, p. 38-42, jul. 1993.

FRIGOTTO, G. (Org.). **Educação e crise do trabalho:** perspectivas de final de século. Petrópolis: Vozes, 1999. (Coleção estudos culturais em educação).

FONSECA, V. **Aprender a Aprender:** a educabilidade cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 1998

FUSARI, J.C. **Tendências históricas do treinamento em educação.** São Paulo. Disponível em <[http://www.crmaricovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_03\\_p013-027\\_c.pdf](http://www.crmaricovas.sp.gov.br/pdf/ideias_03_p013-027_c.pdf) > Acesso em 02 ago. 2004

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis.** São Paulo: Cortez, 1995.

\_\_\_\_\_. **Convite a leitura de Paulo Freire.** São Paulo: Scipione, 1989

\_\_\_\_\_. **Concepção dialética da educação:** um estudo introdutório. 3 ed. São Paulo: Cortez. 1984. 175 p.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. **Didática e as teorias educacionais.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 100 p.

HERÁCLITO , de E. Fragmentos. In: **Os pré-socráticos.** Trad. José Cavalcante de Souza. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 85-97. (Os Pensadores)

HERNÁNDEZ, F; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 199p.

JAPIASSU,H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro:Zahar,1991.265 p.

KUENZER, A. Z. **Ensino de 2º Grau**: o trabalho como princípio educativo. São Paulo: Cortez, 1988.

KUENZER, A. Z; MACHADO, L. R. de S. A pedagogia tecnicista. In MELLO, G.N.de. (Org) **Escola nova, tecnicismo e educação compensatória**. 3 ed. São Paulo: Loyola [198-] p.29-52.

LEITE, L. A . L. **A pedagogia de projetos em questão** Texto produzido a partir da palestra proferida no Curso de Diretores da rede municipal de educação de Belo Horizonte, 1994.

LIBÂNEO, J.C. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 17. ed. São Paulo: Loyola, 2001. 148 p.

\_\_\_\_\_. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, E. M. T. O escolanivismo: revisão critica. In MELLO, G.N.de. (Org) **Escola nova, tecnicismo e educação compensatória**. 3 ed. São Paulo: Loyola 1989 p.19-28.

LUCKESI, C.C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção magistério de 2º Grau. Série Formação do Professor)

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 92 p.

MARTINS, P. L. O. conteúdos escolares: a quem compete a seleção e organização? In VEIGA, I. P.A. (Cood). **Repensando a didática**, 8. ed. Campinas: Papirus, 1993. p. 65- 82.

MATURANA, H.R.; VARELA , F.J. **A árvore do conhecimento**. Campinas : Editorial PSY, 1995.

\_\_\_\_\_ **De máquina e seres vivos: autopoiesi – a organização do vivo**. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

MATURANA, H. R - **Da biologia a psicologia**. Porto Alegre: Artes médicas, 1998

MELLO, G.N.de. (Org) **Escola nova, tecnicismo e educação compensatória**. 3. ed. São Paulo: Loyola [198-] 64p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação profissional legislação básica**. 5 ed. Brasília: MEC, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. COAGRI. **Diretrizes de funcionamento de uma Escola Agrotécnica Federal**. Brasília: [s.n.]. 1985.104 p.

MORIN, E. **O Enigma do homem: para uma nova antropologia**. Rio de Janeiro: Zahar,  
1979

\_\_\_\_\_ **A cabeça bem-feita: repensar a reforma-reformar o pensamento**. 8.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OLIVEIRA, M. R. N. S. A pesquisa em didática no Brasil. In PIMENTA, S. G. (Org) **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 1997. 255 p.

PARMÊNIDES de E. Fragmentos. In: **Os pré-socráticos**. Trad. José Cavalcante de Souza. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 147-151. (Os Pensadores)

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Art Méd, 1999. 90 p.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**: Rio de Janeiro: Zahar 1975

\_\_\_\_\_ **Psicologia da inteligência.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1967

\_\_\_\_\_ **O raciocínio na criança.** Rio de Janeiro: Record, 1977.

\_\_\_\_\_ **Seis estudos da psicologia.** Rio DE Janeiro: Forense, 1967<sup>a</sup>

\_\_\_\_\_ **Psicologia e epistemologia:** para uma teoria do conhecimento. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1991.

POZO, J. I. (Org.) **A solução de problemas:** aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 177 p.

RIOS, T.A. **Ética e competência.** 5 ed. São Paulo: Cortez, 1997. (Coleção Questões da nossa época)

ROMANELLI, O.O. **História da educação no Brasil.** 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 267. p.

SACRISTAN, J., PEREZ GOMES, A.I. **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS,A. **A complexidade da relação ser, saber, aprender e educar.** UFRRJ, Rio de Janeiro, 2004a. Disponível em: < <http://www.ufrjleptrans.hpg.com.br>> Acesso em: 20 jan. 2005.

SANTOS, A. **Didática:** sob a ótica do pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2004b

SANTOS, A. C. S. dos. et al. **Transdisciplinaridade na universidade.** Rio de Janeiro: UFRRJ- LEPTRANS, [2004?] Disponível em:< <http://www.ufrj.br>> Acesso em 20 jan. 2005.

SEVERINO, A. J. **Filosofia.** São Paulo: Cortez, 1992. 211 p.

SAVIANI, D. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. Campinas: Ed. Autores Associados. 1997.

\_\_\_\_\_ **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991. 103 p.

\_\_\_\_\_ **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 1995.128 p.

VASCONCELLOS, M. M. M; Aspectos pedagógicos e filosóficos da metodologia da problematização. In BERBEL, N. A. N. (Org.) **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: UEL, 1999. p 29-59.

VEIGA, I. P.A. (Coord).**Repensando a didática**, 8. ed. Campinas: Papyrus, 1993.158 p.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem** . 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

\_\_\_\_\_ **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

\_\_\_\_\_ **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone – EDUSP, 1988.

\_\_\_\_\_ **O desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WEIL, P. **A arte de viver em paz**. 3.ed. São Paulo: Gente, 1993. 93 p.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2000. 131p.

ZEMELMAN, H. Los horizontes de la razón: uso crítico de la teoría. I. Dialéctica y apropiación del presente, las funciones de la totalidad; II. História y necesidad de utopía. Barcelona: Anthropos, 1992. 2 v.

## 8. ANEXOS

### Anexo I

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE AGRONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

**FORMULÁRIO DE PESQUISA A SER PREENCHIDO PELOS**  
**ALUNOS**

1- Nome: \_\_\_\_\_

2- Sexo:       ( ) masculino       ( ) feminino

3- Marque a alternativa que apresenta o método de ensino que o professor mais utiliza para ministrar as aulas?

- ( ) aulas expositivas;
- ( ) aulas demonstrativas;
- ( ) trabalhos em equipe;
- ( ) atividades de pesquisa;
- ( ) projetos de trabalho;
- ( ) problematização ( solução de problemas)
- ( ) Outro. Quais? \_\_\_\_\_

4- Marque a alternativa que apresenta a maior dificuldade que você sente quando o professor está ministrando a aula?

- ( ) na clareza dos objetivos do módulo
- ( ) na ausência de relação do conteúdo teórico com a prática
- ( ) de entender o assunto abordado
- ( ) de perceber a finalidade do assunto abordado
- ( ) nenhuma dificuldade
- ( ) outra – citar \_\_\_\_\_

5- Qual a forma de aula ministrada pelo professor que mais contribui para a sua aprendizagem ?

- aulas expositivas;
- aulas demonstrativas;
- trabalhos em equipe;
- atividades de pesquisa;
- projetos de trabalho;
- problematização ( solução de problemas)
- Outras. Quais? \_\_\_\_\_

6- Marque o recurso que você mais utiliza para complementar as aulas?

- pesquisa em livros
- pesquisa na internet
- procura outros professores
- procura os colegas
- dialoga com o professor
- nenhum recurso
- Outro cite \_\_\_\_\_

7- Que recurso o professor utiliza para que você atualize ou complemente seus conhecimentos?

- solicita pesquisa complementar
- “promete rever a nota”
- indica uma bibliografia para consultar.
- incentiva o aprofundamento de estudos
- nenhum recurso, o professor não incentiva a complementação de conhecimentos
- outra – citar \_\_\_\_\_

8- Você procura novas informações sobre o conteúdo além da aula do professor?

- sim
- não
- às vezes

9- Você se sente motivado a buscar novos conhecimentos sobre os assuntos tratados em aula?

- sim
- não
- às vezes

10- Caso a resposta seja positiva: qual o meio que você mais utiliza para procurar novas informações?

- internet
- livros
- revistas técnicas
- revistas de conhecimentos gerais
- outro - citar \_\_\_\_\_

11- Você percebe relação entre os conteúdos abordados nas aulas e a realidade ?

- sim
- não
- às vezes

12- Você organiza seu tempo de estudo?

- sim
- não
- às vezes

13- Caso sua resposta seja positiva: como você organiza seu tempo de estudo?

- diariamente
- semanalmente
- quinzenalmente
- véspera de avaliação
- Outra? Qual? \_\_\_\_\_

14- Para você qual a melhor forma de estudar?

sozinho

em grupo

15 - Para você, como é o professor que sabe motivar o aluno a estudar?

aquele que dialoga com o aluno

aquele que tem empatia com o aluno

aquele que cobra conteúdos

aquele que dá inteira liberdade ao aluno

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE AGRONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**  
**FORMULÁRIO DE PESQUISA A SER PREENCHIDO PELOS**  
**PROFESSORES**

Nome:

Formação:

Disciplina ou componente curricular:

1- Você faz um diagnóstico sobre seus alunos?

Sim

Não

Às vezes

Caso positivo, quando? \_\_\_\_\_

2- O que você observa neste diagnóstico?

situação sócio- econômica

relacionamento entre os colegas

competências dominadas

Outros aspectos não mencionados. Quais?

3- Marque a alternativa que apresenta o método que você mais usa para  
ministrar suas aulas?

aulas expositivas;

aulas demonstrativas;

trabalhos em equipe;

atividades de pesquisa;

projetos de trabalho;

problematização ( solução de problemas)

outros

Quais? \_\_\_\_\_

4- Qual o tempo que você dedica semanalmente na preparação de suas aulas?

- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas
- 5 horas
- outro – citar \_\_\_\_\_

5- Quais os recursos você utiliza para estimular a aprendizagem dos alunos?

- nota no final do módulo
- enfatiza a importância do conhecimento para a vida profissional
- motiva a questionar e a reconstruir o conhecimento
- chama atenção para alternativas de aplicação do conhecimento no dia-a-dia
- outro - citar \_\_\_\_\_

6- Quais os instrumentos de pesquisa você utiliza para preparar suas aulas?

- internet
- livros
- vídeos
- apostilas / revistas científicas
- outra – citar \_\_\_\_\_

7- Nos dois últimos anos, quantos cursos de atualização/capacitação você fez?

- nenhum
- um
- dois
- três
- mais de três

8- Dos cursos de atualização/capacitação que você participou, quantos foram relacionados com a área Pedagógica?

- nenhum
- um
- dois

- três
- mais de três

9- Você percebe que os alunos são capazes de fazer interligação entre o conhecimento adquirido na escola e situações de vida fora da escola?

- sim
- não
- às vezes

10- Você diversifica sua maneira de trabalhar os conteúdos?

- sim
- não
- às vezes

Caso positivo, em que situação? \_\_\_\_\_

11- Caso a resposta anterior seja positiva: quais as formas que utiliza no mesmo módulo para diferentes conteúdos?

- Trabalho em grupo
- Debate
- Aula prática
- Seminário
- Outro – cite \_\_\_\_\_