

**SILVANA CASSIA HOELLER**

**PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A ESTRUTURAÇÃO DE UM  
PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO PARA A FORMAÇÃO DE  
PROFISSIONAIS NA ÁREA DE AGROECOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração em Produção Vegetal, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Dr. Valdo José Cavallet  
Co-Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Nilce Nazareno da Fonte

CURITIBA  
2006

**Ao Pai Celeste,  
Aos meus pais Rita e Henrique,  
Em memória ao meu padrasto Antonio,  
Ao meu esposo Satoshi,  
Aos meus filhos Lorena e Vítor,  
Aos meus amigos Edmilson e Aurélio,  
pelas boas risadas.**

**COM AMOR DEDICO.**

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Paraná, e ao Curso de Pós-Graduação em Agronomia, pela acolhida.

À Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná pela confiança e apoio.

Aos agricultores familiares e assentados do Curso Técnico em Agroecologia pela amizade, companheirismo e confiança.

Ao meu orientador Prof. Dr. Valdo José Cavallet, pela liberdade do aprender, confiança, paciência, pelo incentivo, pela amizade e compreensão, durante uma caminhada que está apenas começando.

À co-orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. Nilce Nazareno da Fonte, pela amizade, atenção, apoio e tranquilidade nos apuros do trabalho.

Ao Prof. Alípio Leal, pela confiança, pelo apoio e atenção durante o meu trabalho no Curso Técnico em Agroecologia.

Aos funcionários da escola técnica e da Fazenda Experimental Canguiri pela atenção e dedicação.

Ao grupo de estudo da transdisciplinaridade, que me ajudou a descobrir o complexo.

Aos meus bons amigos Edmilson e Aurélio, pelas horas de discussão e agradáveis conversas regadas ao chimarrão.

À minha mãe Rita pelo apoio, carinho, atenção, amor e dedicação.

Ao meu pai Henrique, que Deus o ajude nessa luta pela cura.

Ao meu marido Satoshi, pelo companheirismo, amor e paciência.

Aos meus filhos Lorena e Vítor, que me ensinaram como é maravilhoso ser mãe e amar de forma incondicional.

Obrigada!

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	iv
LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE QUADROS .....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE SIGLAS .....	vi
RESUMO .....	9
ABSTRACT.....	10
1 TRAJETÓRIA DE VIDA E A CONSTRUÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	11
2 INTRODUÇÃO.....	14
2.1 Pressuposto.....	15
2.2 Objetivos .....	15
2.2.1 Geral.....	15
2.2.2 Específicos .....	16
3 SUSTENTAÇÃO TEÓRICA .....	17
3.1 Contextualização Co-evolucionista da Agroecologia .....	17
3.1.1 Repensando as Ciências .....	17
3.1.2 Novo Paradigma da Ciência.....	18
3.1.3 Agroecologia – Processo Temporal e Espacial.....	20
3.1.4 O Desafio da Área Agrônômica e o Movimento Ambientalista, dentro da Perspectiva Agroecológica.....	24
4 PARADIGMA DA EDUCAÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	30
4.1 Caminhos e perspectivas na educação.....	30
4.2 Perspectiva de um novo profissional para unir homem e natureza e a transformação curricular como base de um Projeto Político Pedagógico.....	41
4.3 A LDB no Brasil e suas contribuições para formação profissional.....	47
4.3.1 A História da LDB no Brasil.....	48
5 METODOLOGIA .....	52
5.1 Estruturação do Estudo.....	52
6 A AGROECOLOGIA NOS ESPAÇOS DA EDUCAÇÃO .....	57
6.1 Experiências do Paraná e da Universidade Federal do Paraná em cursos fundamentados na Ciência Agroecológica .....	57
6.2 Curso Técnico em Agroecologia na Fazenda Experimental do Canguiri da UFPR .....	58
6.2.1 Apresentação do Curso Técnico em Agroecologia na Fazenda Experimental do Canguiri da UFPR.....	58

6.2.2 Os Caminhos Traçados pelo Curso Técnico em Agroecologia .....	61
6.2.2.1 A elaboração do Projeto Político Pedagógico e o processo de seleção.....	61
6.3 A PRÁTICA DESENVOLVIDA NO CURSO TÉCNICO EM AGROECOLOGIA DA FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI.....	63
6.3.1 Processo de Avaliação do Curso e da Proposta Pedagógica.....	64
6.4 A UFPR Litoral .....	68
6.4.1 Apresentação da UFPR Litoral .....	68
6.4.2 A Proposta Pedagógica do Campus do Litoral .....	69
6.4.2.1 Currículos da UFPR Litoral .....	69
6.4.3 Curso Técnico em Agroecologia da UFPR Litoral .....	70
7 PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A ESTRUTURAÇÃO DE UM PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO PARA A FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS NA ÁREA DE AGROECOLOGIA .....	71
7.1 Estruturação dos Princípios do Projeto Político Pedagógico .....	71
7.1.1 Princípios do Projeto Político Pedagógico: .....	72
7.1.2 Estruturação da Proposta do Projeto Político Pedagógico .....	73
7.1.2.1 Perfil de um Profissional que Atue na Área de Agroecologia .....	74
7.1.2.2 Objetivo Geral da Formação na Área de Agroecologia.....	75
7.1.2.3 Organização Curricular de um Curso na Área de Agroecologia.....	75
7.1.2.4 Processo de Avaliação da Proposta .....	75
8 CONSIDERAÇÕES.....	77
9 RECOMENDAÇÕES.....	79
10 REFERÊNCIAS .....	80
11 LISTA DE ANEXOS.....	87

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Crescimento da área cultivada, no período de 1990-1991 a 2003-2004 (1).....	25
Tabela 2 - Algumas características dos segmentos ocupacionais na América Latina (8 países), 1997 (1).....	33
Tabela 3 - Indicadores de educação e IDH da população na América Latina.....	34
Tabela 4 - Rendimento médio familiar per capita em salário mínimo dos 40% mais pobres e dos 10 % mais ricos no Brasil – 1992/2001 .....	35

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distinção entre o Conhecimento Disciplinar e Transdisciplinar.....	37
Quadro 2 - Matriz Curricular – Fase I e II.....	61
Quadro 3 – Avaliação de Resultados Acadêmicos.....	67

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organograma do Sistema Educacional.....	50
Figura 2 – Expectativas dos Candidatos da Seleção do Curso Técnico em Agroecologia ....	63
Figura 3 – Organização do Eixo Pedagógico da UFPR Litoral .....	69
Figura 4 – Projeto Político Pedagógico e sua Interação com a Agroecologia * .....	73

## LISTA DE SIGLAS

AEAPR: Associação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná

ALEAS: Associação Latino – Americana de Educação Agrícola Superior

ASSESSOAR: Associação de Estudos, orientação e Assistência Rural

CEB: Câmara de Educação Básica

CETRANS: Central de Transportes

CEPAL: Comissão Econômica para América Latina e o Caribe

CLADES: Consórcio Latino-Americano de Agroecologia e Desenvolvimento

CNE: Conselho Nacional de Educação

CREA – Pr : Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Paraná

CRESOL: Sistema Integrado de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária

DCE : Diretório Central dos Estudantes

EBAA: Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa

ET-UFPR : Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná

FAEAB:Federação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil

FAO:Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação

FEAB : Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil

FIAD:Faculdade Internacional de Agroecologia e Desenvolvimento para a América Latina

FUNPAR:Fundação da Universidade Federal do Paraná

IBGE:Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

IICA: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

IPEA: Instituto de Planejamento Econômico e Social

LDB: Lei de Diretrizes e Bases

MAB/CRABI: Movimento dos Atingidos por Barragens/Coordenação Regional dos Atingidos por Barragens do Rio Iguaçu

MDA:Ministério do Desenvolvimento Agrário

MPA: Movimento dos Pequenos Agricultores

NTP-RI : Núcleo de Trabalho Permanente em Relações Internacionais

OECD:Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico

ONU: Organização das Nações Unidas

PNAD:Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNE: Plano Nacional de Educação

PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNUMA:Programa das Nações Unidas par o Meio Ambiente

PPP: Projeto Político Pedagógico

PROVE : Programa de Verticalização de Agroindústrias Familiares

PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PT : Partido dos Trabalhadores

SEAB : Secretaria de Agricultura e de Abastecimento do Estado do Paraná

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UFPR : Universidade Federal do Paraná

UPE : União Paranaense dos Estudantes



## RESUMO

A necessidade de princípios norteadores para um Projeto Político Pedagógico para a formação de profissionais na área de agroecologia é devido ao surgimento de cursos em nível técnico e de pós-graduação, na Universidade Federal do Paraná. O objetivo deste trabalho foi analisar a experiência do Curso Técnico em Agroecologia da ET-UFPR na Fazenda Experimental Canguiri e propor aspectos significativos e norteadores para um curso permanente na UFPR Litoral, fundamentado na complexidade da ciência agroecológica. E, analisando a importância de um Projeto Político Pedagógico e a sua relevância nos espaços de aprendizagem, o estudo faz uma reflexão dos atuais desafios enfrentados pelo profissional das ciências agrárias, que devido à sua formação não está conseguindo suprir os problemas que surgem nas áreas: ambiental, econômica, social e cultural. É necessária uma nova formação profissional, que atue na construção de uma inter-relação entre homem-natureza, por meio de uma visão sistêmica. Mediante essa análise, é preciso construir um profissional que contribua com a sociedade na busca da utopia do desenvolvimento sustentável com base na agroecologia, em ações técnicas, políticas, sociais, ambientais, culturais e educacionais. Para tanto, se faz necessário um projeto político pedagógico que seja construído dentro de princípios que contemplem o processo reflexivo de formação permanente e dinâmica desse profissional.

Palavras Chaves: aprendizagem, visão sistêmica, utopia do desenvolvimento sustentável.

## ABSTRACT

The need of northwards principles for a Pedagogic Political Project to train professionals on Agroecology is due to the appearance of technical and masters degree level courses at the Federal University of Paraná State, Brazil. The aim of this study was to analyze the experience of the Agroecology Technical Course of ET-UFPR at the Canguiri Experimental Farm and propose significant aspects to northern a permanent course at UFPR Litoral, based on the agroecological science complexity. By the analysis of the importance of a Pedagogic Political Project and its relevance on the learning spaces, this study makes a reflection about the current challenges faced by the agrarian sciences professionals, who due to its formation, are not being able to cope with arising problems on ambiental, economical, social and cultural areas. So, it's important a new professional training, to construct an interrelation between man and nature through a systemic view. By this, it's necessary to construct a professional who can contribute with the society towards the sustainable development utopia, based on Agroecology, with technical, political, social, ambiental, cultural and educational actions. For that, it's necessary a Pedagogic Political Project built into principles that contemplate the reflexive process of permanent and dynamic formation of that professional.

Words key: learning, systemic view, utopia of the sustainable development.

## 1 TRAJETÓRIA DE VIDA E A CONSTRUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A trajetória da minha vida tem início com o vestibular e com a aprovação na Universidade para o curso de Engenharia Agrônômica. Enfrentei várias dificuldades para poder me manter no curso, principalmente financeiro, devido às condições familiares que não possuíam meios de incentivar e manter os estudos dos filhos e filhas. Dentro da Universidade consegui um emprego no Estado como professora e com essa condição consegui me manter estudando, iniciando dessa forma minha carreira no magistério. Na agronomia, por vários meios, me aproximei das pessoas que eram ligadas ao Movimento Estudantil e que integravam o NTP-RI e me identifiquei com o grupo. Era um grupo coeso, com os mesmos ideais, desta forma participei de várias gestões do centro acadêmico de agronomia, do DCE, da UPE e de vários eventos e congressos do meio estudantil. O que marcou minha vida na graduação foi a Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil, para a qual fomos indicados como coordenação nacional para a gestão 1998/1999. Parei o curso de agronomia por um ano e embarquei na militância da FEAB. Não me arrependo, apesar das várias críticas vindas dos meus pais, parentes e amigos. Viajei, conheci muitas pessoas, mas o importante foi o aprendizado. Ao término da graduação, trabalhei em Sidrolândia – Ms, no programa PROVE Pantanal. Tal projeto tinha como meta a implantação de 100 agroindústrias na região de assentamentos rurais, com o objetivo de contribuir com a inclusão social das famílias beneficiadas pelo programa. Foi nesse processo de implantação das agroindústrias familiares que iniciamos um trabalho pautado pela agroecologia. No transcorrer do trabalho percebi que realmente precisávamos, como equipe, possuir mais instrumentos e conhecimentos para desenvolver o programa, e que o contexto e a metodologia aplicada àquela realidade não estava surtindo efeito. No entanto como éramos apenas mão – de - obra e recém formados, as nossas indagações não eram contabilizadas no processo. Mas devido à falta de clareza do programa, falta de estrutura e vários problemas internos, o programa seguiu de forma incompleta. Nesse momento percebi que precisava sair desse espaço e reiniciar meus estudos.

Em Curitiba recusei todas as propostas para sair do Estado, como bolsa do CNPQ de dois anos, para trabalhar com o PROVE em Dourados – MS e trabalhar em Turvo no Pr, com agricultoras familiares. Essas oportunidades de trabalho eram perfeitas para retornar ao trabalho de campo, mas tive receio de trabalhar e morar sozinha, ficando isolada dentro das funções apresentadas. Então trabalhei por seis meses no CREA-Pr, enquanto tentava entrar no Mestrado da Produção Vegetal, para dar continuidade à vida acadêmica. Nesse meio tempo fiz um aperfeiçoamento em sociologia política, trabalhei como professora para o

Estado, completando cinco anos de trabalho na educação. Acabei ingressando na vida acadêmica novamente, conseguindo uma bolsa da CAPES, que proporcionou uma oportunidade de estudo. Iniciei o mestrado, escrevendo sobre um tema que é muito explorado na América Latina, a Agricultura Urbana Agroecológica, principalmente no Equador, onde existem diversas experiências nesta área. Este assunto me despertou interesses sobre o que tínhamos no Brasil e na Região Metropolitana de Curitiba sobre o tema. Porém, como existem várias maneiras de ler as multi realidades, tive a chance de retornar a trabalhar e acompanhar os trabalhos desenvolvidos na área de agroecologia, me dedicando a acompanhar o Curso Técnico em Agroecologia na Fazenda Experimental Canguiri da ET – UFPR. Durante os primeiros cinco meses, apenas observei de forma participativa o processo em que estava inserida aquela nova realidade, realidade esta que me trouxe várias surpresas e desagradados, como o impasse que foi gerado entre ET-UFPR e suas parceiras AOPRA, FETRAF e DESER. Estes impasses foram criados devido à disputa entre as parcerias em controlar o processo do Curso; em função disso, em todos os momentos as ONG's usavam de estratégias de desmoralização do corpo docente da ET-UFPR. O papel como pesquisadora dentro do curso tornou-se um desafio, pois as ONGS levantaram uma verdadeira cruzada contra a presença de pesquisador no curso, fazendo com que os educandos olhassem a pesquisa com desconfiança e desprezo. Passar por esses desafios tornou-se um processo de aprendizagem e de paciência, a qual me levou a vários questionamentos sobre a pesquisa e sua relevância dentro do processo do curso. Em consequência destas disputas, chegou um momento no curso em que o corpo docente da ET-UFPR, que fazia parte da equipe pedagógica, pediu à Direção da ET-UFPR a sua saída do curso. Com essa conjuntura tive a oportunidade, através de um convite do Diretor da ET – UFPR, de continuar a acompanhar o Curso Técnico em Agroecologia como Professora Monitora. Esse desafio me levou a viver situações delicadas, pois a relação entre ET-UFPR e as parcerias era tensa. Esta era percebida nas reuniões da Coordenação pedagógica, mas apesar da situação, as dificuldades foram sendo superadas dentro do seu limite. Com essa nova relação, consegui perceber a contextualização do mundo dos educandos e suas organizações. Um dos problemas enfrentados na construção do curso é a visão que as ONGS, que participavam do projeto, tinham da UFPR e a transmissão disso para os agricultores familiares. A UFPR foi vista como um “grande elefante branco”, que anda a passo lento e muitas vezes fica engessada pelo seu cartesianismo científico. Outro impasse foi a pouca experiência da instituição e a falta de educadores preparados para trabalhar com a ciência agroecológica dentro da perspectiva familiar. Além disso, há o Projeto Político Pedagógico do curso que foi construído apenas com um viés político, sem

pensar na aprendizagem, na democratização, na ciência agroecológica e nas realidades de cada entidade e do próprio agricultor e sua comunidade.

Então, a partir disso construí algumas pontes em minha vida profissional e de pesquisadora, enfrentando as quebras de paradigmas. Como professora em escolas públicas, técnica de campo em assentamentos rurais, entendi como é difícil construir projetos que contemplem a diversidade de pensamentos e que atendam às expectativas dos atores. Enfrentei também várias dificuldades para quebrar os paradigmas construídos pelo curso de Agronomia, pois apesar da minha militância no movimento estudantil e da vida profissional voltada à construção da agroecologia, o curso de agroecologia era todo um universo novo, onde havia inter relações que eram difíceis de serem conectadas.

A agroecologia é uma ciência desconhecida dentro da comunidade científica da Universidade e realmente existem dificuldades para pesquisar, criar, planejar, redesenhar e imaginar dentro desta ciência e estes empecilhos acabaram por criar impasses no curso. Apesar dos problemas mencionados e das dolorosas quebras de paradigmas, esse curso tem seu término programado para janeiro de 2006 e foi através dele que houve a abertura para muitas iniciativas na área de agroecologia dentro da UFPR, como o curso técnico de agroecologia no litoral do Paraná, o curso de especialização em agroecologia e outros convênios e parcerias que estão funcionando em Francisco Beltrão, Cantagalo, São Miguel do Iguaçu e Maringá. Enfim, tenho certeza que esses processos de construção dos cursos na área de agroecologia, faz em que consigamos dar início a várias iniciativas dentro da Universidade, que agregue parcerias dentro da agricultura familiar e dos movimentos rurais e que inicie uma nova visão de ciência fundamentada na agroecologia.

## 2 INTRODUÇÃO

A estratégia de modernização da agricultura, segundo Almeida *et al.* (2001), adotada a partir dos anos 50, se fundamentou no paradigma da chamada Revolução Verde<sup>1</sup>, sendo que nesse espaço a pesquisa orientou-se para incorporar e reproduzir os pacotes tecnológicos, que eram destinados a aumentar o rendimento dos cultivos. Estes pacotes tecnológicos<sup>2</sup> eram tidos como de aplicação universal, ou seja, houve a simplificação e artificialização do ambiente. Neste cenário as instituições de ensino, como as Escolas Superiores de Ciências Agrárias, trabalham a formação profissional no enfoque da disseminação da Revolução Verde, viabilizando assim o rompante capitalista e aumentando as diferenças sociais.

Com os anos 90, esse processo se agrava, promovendo sérios impactos sociais e ambientais. Dentre os problemas creditados ao setor agrícola estão, o aumento da dependência e a perda da eficiência energética, o desflorestamento e a perda da biodiversidade, a redução da variabilidade genética e susceptibilidade das espécies melhoradas para altas produtividades às pragas, doenças e estresses ambientais, a degradação dos recursos florísticos e edáficos pelo manejo inadequado, os desequilíbrios biológicos e ecológicos resultantes da monocultura e do uso de agroquímicos, a poluição do ambiente, dos alimentos e do ser humano pelos agrotóxicos, a concentração da renda e dos meios de produção, assim com a desigual apropriação da riqueza gerada pelo setor.

Devido a essa veracidade global, encontramos nesse espaço agrícola, os agricultores familiares e os movimentos camponeses, que estão num processo de exclusão da sociedade, onde os órgãos de pesquisa, extensão rural e a educação não atuam como impulsionadores do desenvolvimento sustentável.

Com o aprofundamento da concepção capitalista para a globalização, torna-se necessária à construção permanente de um novo pensamento mundial.

Então diante da percepção dos contextos e da sua complexidade, o presente trabalho pretende nos remeter ao estudo da formação profissional na área das ciências agrárias, onde os conhecimentos técnicos e científicos que são transferidos na formação agrária não conseguem suprir os problemas da sociedade relacionada à agricultura, dentro

---

<sup>1</sup> Segundo Almeida(2001), a Revolução Verde é a artificialização do meio natural através do “pacote tecnológico”, para viabilizar a capitalização do campo.

<sup>2</sup> De acordo com o II Encontro de Agricultura Alternativa (1985), o pacote tecnológico, se resume na utilização de culturas de exportação e o emprego massivo de insumos, como agrotóxicos, fertilizantes inorgânicos, variedades e híbridos de alto rendimento, e máquinas vindas do exterior.

das áreas sociais, econômicas, ambientais e culturais. Essa primeira percepção também perpassa pelo enfoque cartesiano da educação superior e pós-médio, a qual não consegue fazer as relações agricultura – ambiente – homem.

Diante disto, estão surgindo novos cursos dentro da área agrária que propõe a construção de um novo pensamento, que busca esta formação reflexiva dos profissionais, como os cursos técnicos em agroecologia e especialização, construídos pela ET – UFPR e UFPR, que garantem um espaço de formação para o agricultor(a) familiar, profissionais e movimentos. E, mais recentemente, um curso técnico permanente em agroecologia na UFPR Litoral, que busca novas concepções que permitem suprir as lacunas criadas pela orientação científica e tecnológica linear, imposta aos setores da agricultura e da educação, através de enfoques e métodos mais abrangentes, propiciando a implantação de um novo Projeto Político Pedagógico que proporcione entendimento do todo e dos contextos, proporcionando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, dentro da construção de um novo pensamento agrário.

## **2.1 Pressuposto**

Se o projeto político pedagógico aplicado nas instituições de ensino é restritivo para a formação de profissionais voltados para a ciência agroecológica. Então para a construção de um profissional que venha contribuir com a agroecologia nas ações técnicas, políticas, sociais, ambiental, cultural e educacional, é necessário um projeto político pedagógico que contemple o processo reflexivo de formação permanente desse profissional.

## **2.2 Objetivos**

### **2.2.1 Geral**

Analisar a experiência do Curso Técnico em Agroecologia da ET-UFPR na Fazenda Experimental Canguiri e propor aspectos significativos e norteadores para um curso permanente na UFPR Litoral, fundamentado na complexidade da ciência agroecológica.

## 2.2.2 Específicos

- ? conhecer e acompanhar o curso de pós médio Técnico em Agroecologia da Fazenda Experimental Canguiri da ET-UFPR ;
- ? contribuir para um aperfeiçoamento do projeto de formação de profissionais em Agroecologia da ET- UFPR e UFPR Litoral;
- ? colaborar com a construção de um agente de mudança que repense a agricultura com base na ciência Agroecológica;
- ? subsidiar as iniciativas educacionais em agroecologia;
- ? estimular a formação continuada dos profissionais que atuam no processo de construção dos cursos de agroecologia;
- ? contribuir na criação de espaços de reflexão nos cursos do meio agrário;
- ? conhecer e analisar os contextos atuais de inserção dos cursos agrários dentro da perspectiva agroecológica;
- ? contribuir para a produção de subsídios teóricos que proporcionem a reflexão do profissional de agrárias sobre agricultura familiar e a sustentabilidade dos agroecossistemas;
- ? propor caminhos alternativos para as pesquisas dentro da agroecologia;
- ? colaborar com a construção de um novo paradigma dentro do meio agrário.



## **3 SUSTENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1 Contextualização Co-evolucionista da Agroecologia**

A verdadeira revolução é ampliar os horizontes científicos, técnicos e filosóficos. Só quem tem esse horizonte tem condições de dar conta do que está acontecendo.

José Lutzenberger

#### **3.1.1 Repensando as Ciências**

O pensamento clássico tem início no séc. XII d.C. com a cisão entre a filosofia e a ciência, ocasionada pelas novas descobertas na física, na astronomia e na matemática. Segundo Vasconcellos (2002) e Capra (1996), um dos nomes associados a essa era é Galileu Galilei que apresentou a medição e quantificação nas ciências. Já com René Descarte enfatiza-se a ciência pelo método da experimentação, que vê na divisão das partes o caminho para a compreensão dos fenômenos.

De acordo com Capra (1996), no século XVII Newton, dentro da Física, explicam o movimento dos corpos através de expressões mecânicas cartesianas, o que levou biólogos, fisiologistas e químicos a aventurar-se na análise mecânica dos processos. Com o positivismo se configura a exigência da objetividade, onde o cientista se coloca como transcritor da realidade.

No início do século XX, aparece a palavra “sistema” sendo utilizada como um todo integrado. Tem-se a emergência dos primeiros pensadores sistêmicos, que começam a pensar em organização e na natureza das relações das partes, inaugurando o pensamento sistêmico Capra (1996) entende o sistema como um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das relações das suas partes, e pensamento sistêmico, a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior.

O pensamento ocidental sofre uma revolução a partir do pensamento sistêmico, e é através da Física Quântica, com o estudo das partículas subatômicas, que os físicos

observaram a impossibilidade de isolar o objeto do seu contexto e chegou à teoria da probabilidade da interconexões, onde o todo determina o comportamento das partes.

Na atualidade a maioria da construção dos cursos de pós – graduação e graduação dentro das Universidades tem sua base na ciência tradicional cartesiana, onde na pesquisa é eliminado o sujeito e o processo é realizado de forma determinista e reducionista. Capra (1996), ressalta que a ciência tradicional cartesiana manipula e prevê os fenômenos através de leis e princípios, partindo do pressuposto que o mundo pode ser conhecido a partir da razão, eliminando por meio de testes, as contradições e ambigüidades que aparecem no retrato da realidade. Esta fórmula que se baseia na eliminação do real é exercitada constantemente em nossas academias, por meio das defesas do trabalho intelectual.

### **3.1.2 Novo Paradigma da Ciência**

Lê-se o mundo através dos paradigmas; são eles que levam a aceitar idéias novas ou refutá-las e acabam amarrando os indivíduos as certezas. Assim, com os olhos vendados não há proposição de se perceber o novo. Isso teve uma maior expressão nos tempos modernos, onde se buscou de maneira incansável a fragmentação do saber e a atomização da ciência.

Segundo Edgar Morin (1990), os paradigmas são princípios da organização do pensamento, princípios ocultos que governam a visão de mundo, que controlam a lógica dos discursos, que comandam a seleção de dados que são significativos e a recusa dos não - significativos, sem que haja consciência disso.

Capra (1992)<sup>3</sup> citado por Vasconcellos (2000, p.44), considera que:

“Um paradigma social é um conjunto de conceitos, valores, percepções e práticas, compartilhadas por uma comunidade, que forma uma visão particular da realidade, o que a sua vez determina a própria forma de organização da comunidade. Hoje em dia se pode dizer que as ameaças representadas pela devastação do meio ambiente e a persistência da pobreza, problemas impossíveis de resolver pelo antigo paradigma, não são mais que a indicação de que o paradigma social alcançou seus limites.”

Mudança de paradigma é um processo doloroso e lento; só acontece quando se está à frente de evidências irrefutáveis que derrubem a visão de mundo, expanda os valores

---

<sup>3</sup> CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Editora Cultrix, 1992. 447p.

e faça a ciência acreditar na vida. O paradigma que está agora morrendo dominou a sociedade ocidental moderna e a iludiu com a visão mecanicista da natureza, fazendo – a acreditar na competitividade, na hierarquia e na busca infinita pelo materialismo, com altos custos baseados na degradação ambiental, cultural, étnica, educacional e na desigualdade sócio – econômica. Com a transformação da ciência há um novo paradigma, que vem no sentido de unir o homem e a natureza.

A análise das partes de um sistema vivo no cartesianismo viu sua impossibilidade de explicar os fenômenos, com isso inverte-se a relação no pensamento sistêmico em que o tudo é entendido a partir de um contexto, ou seja, as relações que existem no mundo vivo formam uma rede, onde há várias dimensões que se inter - relacionam.

Essa nova visão sistêmica do mundo emerge com a teoria da complexidade, conforme ressalta Vasconcellos (2001), onde Edgar Morin<sup>4</sup> começa a se dedicar a partir dos anos 80, em seu livro “Ciência com Consciência (1992)”, onde ele dedica toda a segunda parte, a esta discussão.

Então a ciência tradicional, dentro da lógica determinista, redutora e objetiva, chegou no próprio limite e se viu impossibilitada de simplificar a natureza, tendo a partir disto descoberto o complexo. De acordo com Petraglia (1995), a complexidade é a qualidade do que é complexo. Complexo é o que está junto, abrangendo várias partes ou realidades, é o tecido formado por diferentes fios, que forma o uno. Isto é, tudo se entrecruza e apresenta interdependência, ou seja, ligações entre .

Segundo Morin (1992, p. 244), a complexidade considera algumas condições no complexo:

“Deve ligar o objeto ao sujeito e ao seu ambiente; deve considerar o , não como objeto, mas como sistema - organização levantando os problemas complexos da organização. Deve respeitar a multidimensionalidade dos seres e das coisas. Deve trabalhar – dialogar com a incerteza, com o mundo dos fenômenos, mas tentar dar conta dele multilando-o o menos possível”.

Tem se observado que há uma tendência, crescendo em meio à comunidade científica hoje, onde se inicia a percepção da ciência epistêmica, em que todo conhecimento científico é limitado e aproximado; não há como se iludir, pensando que os cientistas têm o poder e o domínio sobre a realidade.

---

<sup>4</sup> Edgar Morin, Sociólogo e pensador Francês que introduz o pensamento complexo na década de 80.

Aqui se configura a possibilidade de descobrir as relações existentes entre o todo e as partes, principalmente no campo da educação, onde o saber se encontra mutilado, parcelado e sem ligações entre sujeito-ambiente, processo facilmente percebido na relação discente – docente nas instituições de ensino.

### **3.1.3 Agroecologia – Processo Temporal e Espacial**

A agroecologia, dentro do campo das ciências, deriva da ecologia e da agronomia. Durante todo o período da Revolução Verde, incluindo o período atual, essas duas ciências tiveram um contato muito tenso. Enquanto a agronomia tratou de aplicar metodologias científicas no campo agrário, a ecologia somente se preocupou em investigar temas de sistemas naturais. Nenhuma das duas inter - relacionavam-se, com raras exceções, até um período mais recente com a criação da Agroecologia, como resgata Alier (1998), apesar de que, como prática, a agroecologia vêm das primeiras experiências do homem com a natureza.

Segundo Gliessman (2000), os ecologistas propuseram o termo agroecologia nos anos 30 como ecologia aplicada na agricultura, mas só ganhou força após o advento da Revolução Verde a partir de 1950, juntamente com a Revolução Industrial, quando a agricultura tornou-se o braço da indústria no campo. Essa Revolução contou com a ajuda do capital voltado para gerar lucros através da produção e produtividade, também com a visão reducionista e disciplinar servindo de base para alavancar à produção e utilização de fertilizantes químicos, maquinários e defensivos.

De acordo com Bonilla (1992), após a década de 50, quando se despertou maior interesse em ecossistemas, foi criado um ramo da ecologia denominada Ecologia Agrícola. Mas poucos pesquisadores tiveram interesse. Por outro lado, o fato de termos um ramo na ecologia que estudava agroecossistemas estimulou, nas décadas de 60 e 70, a aplicação da ecologia na agricultura.

Bonilla (1992) afirma que com os anos 60, começa a proliferação dos alertas de ambientalistas, vindos das Universidades, quanto à insensatez do modo como o avassalador avanço das ciências vinha se transformando em tecnologias e processos produtivos ameaçadores à perenidade da vida, como Rachel Carson em *Primavera Silenciosa* (1968).

Aqui se inicia o processo de êxodo rural que é uma das conseqüências desse modelo adotado. O abandono da terra pelos agricultores familiares<sup>5</sup> levou as famílias a procurar oportunidade de sobrevivência nos grandes centros urbanos, iniciando a formação de favelas, causando o agravamento dos problemas ambientais, sociais e econômicos.

Além disso, a Revolução Verde como exemplifica Peter Rosset em uma entrevista em 2000, faz com que a atividade agrícola seja dependente de uma energia não renovável que é o petróleo. Conseqüentemente vários dados confirmam a dificuldade de reprodução da lógica industrial adotada na agricultura, que foi herança da Revolução Verde. Na Índia, a adoção de novas sementes esteve acompanhada por um aumento exponencial do uso de fertilizantes. Entretanto, o aumento da produção agrícola para cada tonelada de fertilizante utilizada nesse país caiu em dois terços.

Em 1978, a preocupação chega à ciência econômica, notadamente a partir do relatório de Denis Meadows do Clube de Roma<sup>6</sup> (UNESCO, 2005). Com o acentuado crescimento demográfico nos países pobres, desenvolve-se o argumento da necessidade de ampliação da produção alimentar para fazer frente à fome. Norman Borlaugh (1979) ganha o prêmio Nobel pelo desenvolvimento de variedades de trigo mais produtivas, que aliadas a agroquímica, à mecanização e à irrigação iriam banir a fome do planeta.

De acordo com Khatounian (2000), no que se refere à agricultura e à alimentação, ocorreram nas últimas décadas modificações profundas, não sustentáveis, que precisarão ser revertidas. Dentre elas, destacam-se: (1) o aumento do consumo de produtos de origem animal e açúcar, (2) o desrespeito à sazonalidade e à regionalidade, (3) a universalização das dietas à base de trigo.

A partir dos anos 80 e 90, a agroecologia consolida-se como perspectiva teórica alternativa, sendo recuperada a partir de uma análise científica, através do enfoque sistêmico, se sustentando como um novo paradigma. A agroecologia é uma síntese dos pensamentos alternativos que surgem neste espaço de tempo, como: a biodinâmica, a permacultura, agricultura orgânica, entre outras.

Uma das definições que se tornam mais ampla dentro do contexto da agroecologia é a de Guzmán e Molina (1996), na qual:

---

<sup>5</sup> Segundo o PRONAF, criados pelo governo em 1996, são considerados agricultores familiares aqueles que exploram a terra na condição de proprietários, assentados, posseiros, arrendatários ou parceiros.

<sup>6</sup> De acordo com o documento da UNESCO (2005), um grupo de cientistas que fazem parte do Clube de Roma – é onde cientistas premiados internacionalmente, chefes de Estado, Empreendedores e Economistas se reúnem anualmente - que produziu um relatório com grande repercussão, chamado de “os limites do crescimento econômico” (1978),.

“A Agroecologia constitui um campo de estudos que pretende o manejo ecológico dos recursos naturais, para através de uma ação social coletiva de caráter participativo, de enfoque holístico e de uma estratégia sistêmica, reconduzir o curso alterado da co – evolução social e ecológica, mediante controle das forças produtivas que estanque seletivamente as formas degradantes e expoliadoras da natureza e da sociedade” (p.12).

É no meio acadêmico dos Estados Unidos, particularmente na Califórnia com Altieri (1993), que se encontra seu foco mais forte. Com uma proposta que abrange aspectos teóricos, metodológicos e empíricos, a agroecologia tenta aproximar a perspectiva antropológica da pesquisa agrônômica, procurando formular o novo paradigma científico que focalize a agricultura de uma forma integral, enfatizando as interações entre o biológico, o técnico, o cultural e o sócio-econômico, e sendo particularmente sensível às complexidades das agriculturas locais. De lá para cá, a sintonia da Universidade com temas associados ao meio ambiente e à qualidade de vida das futuras gerações só tem crescido.

Neste ponto, a agroecologia procura manter-se distante da agricultura convencional, dominada pelo positivismo ocidental e sintoniza-se com autores como Fritjof Capra e Edgar Morin. Para possibilitar este distanciamento da agricultura convencional, a agroecologia é formulada dentro de uma série de princípios epistemológicos, como o conhecimento interdisciplinar e transdisciplinar, que deve possibilitar uma exploração do todo no planejamento, manejo e estrutura dos agroecossistemas; o abandono da necessidade de procurar verdades únicas, dado que se identifica a cada agroecossistema com uma co-evolução diferente. Mas não se nega à grande contribuição da ciência tradicional no que tange ao aspecto tecnológico. A agroecologia é uma ciência do meio agrário, que é vista de forma sistêmica, devido à crescente complexidade dos sistemas organizados e manejados pelo homem e da emergência do conceito de sustentabilidade<sup>7</sup>. A visão sistêmica concebe o homem como parte da natureza, fazendo as inter-relações entre seres vivos, entrelaçando a diversidade dentro de um contexto que considera o todo e não a fragmentação dos saberes. Capra (1996) enfatiza o conceito de sistemas através de alguns pontos:

- Visão do todo: A abordagem sistêmica visa o estudo do desempenho total de sistemas, ao invés de se concentrar isoladamente nas partes.
- Interação e autonomia: Sistemas são sensíveis ao meio ambiente com o qual eles interagem, o qual é geralmente variável, dinâmico e imprevisível. A fronteira do

---

<sup>7</sup> De acordo com UNESCO (2005), a Comissão Brundtland, faz a seguinte definição: “desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que resolve as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de também satisfazerem suas próprias necessidades”.

sistema estabelece os limites da autonomia interna, a interação entre os componentes do sistema e a relação deste com o ambiente.

- Organização e objetivos: Em um sistema imperfeitamente organizado, mesmo que cada parte opere o melhor possível em relação aos seus objetivos específicos, os objetivos do sistema como um todo dificilmente será satisfeito.
- Complexidade: Este enfoque parte do princípio de que, devido a interações entre os componentes e entre o meio ambiente e o sistema como um todo, este é bem mais complexo e mais compreensivo do que a soma das partes individuais.
- Níveis: Sistemas podem ser entendidos em diversos níveis. Um sistema em determinado nível pode ser entendido como um sub-sistema de outro nível.

A agroecologia é uma ciência interdisciplinar e transdisciplinar que permite estudar, criticar, questionar, dirigir, desenhar e avaliar os agroecossistemas. Os agroecossistemas são as inter – relações existentes entre os sistemas, que possibilita o estudo do todo com uma visão na utopia do desenvolvimento sustentável. Na perspectiva agroecológica, um dos objetivos é a otimização do equilíbrio dos agroecossistemas como um todo, o que significa a necessidade do repensar o conhecimento, para a interpretação das complexas relações existentes na vida do planeta Terra. Por esta razão que as pesquisas realizadas em laboratórios ou em estações experimentais não são suficientes, pois, não conseguem se aproximar dos diferentes agroecossistemas e do enfoque ecossistêmico. Essas relações complexas alimentam a noção de sustentabilidade que permeia as discussões da humanidade no século XXI.

A partir dessa compreensão, afirma-se que a Agroecologia não pode ser confundida com um estilo de agricultura. Também não pode ser confundida simplesmente com um conjunto de práticas agrícolas ambientalmente amigáveis (Caporal e Costabeber, 2002).

A humanidade chega nesse final de século e olhando para trás vê que tudo mudou: a crise se agravou, a relação com o meio ambiente é de medo das conseqüências da exploração sem limites, medo da capacidade de destruição do planeta, medo do alto padrão material que se construiu medo desse avanço tecnológico que não consegue dar comida para quem tem fome. Diante dessa crise há a necessidade de uma revisão dos paradigmas construídos pela sociedade, buscando através disso um caminho que leve à ampliação dos conhecimentos, onde a Terra não seja alvo da insaciável fome de exploração.

### **3.1.4 O Desafio da Área Agronômica e o Movimento Ambientalista, dentro da Perspectiva Agroecológica**

O século XXI apresenta vários desafios que permeiam a área agronômica, em que existe a necessidade de perceber a relação existente entre homem - natureza e a sua complexidade. Isto envolve diversas interações e traz questionamentos, principalmente sobre a formação do profissional das ciências agrárias. Constata-se que esta formação é limitada, ou seja, não consegue se inserir na perspectiva da agroecologia e do desenvolvimento sustentável, devido ao desinteresse da comunidade educacional em criticar, questionar e discutir as bases curriculares da formação desse profissional.

Dentro desta perspectiva passa-se a cobrar, especificamente da agronomia, uma abertura maior à reflexão numa direção interdisciplinar e transdisciplinar<sup>8</sup>, ou seja, retirar a venda dos olhos e descobrir que a ciência não conseguiu solucionar os problemas mundiais e que além do econômico, existe o campo nas áreas sociais, econômicas e ambientais.

Alguns dados mostram de forma simples como perceber o real, como na expansão da área de soja sobre o Centro Oeste no Brasil, conforme a Tabela 1; soma-se a isso diminuição da biodiversidade, da flora, da fauna e uma redução das variedades cultivadas, principalmente de cereais como: trigo, milho e arroz. Essas áreas avançam sobre regiões de pasto natural e de florestas nativas, causando um aumento dos problemas ambientais, ou seja, um bater de asas da borboleta na China provoca um ciclone no Brasil.

De acordo com dados do IPEA (2005), verificou-se que a expansão agrícola recente, como apresentada na Tabela 1, se caracterizou por um aumento muito rápido, de nada menos do que 22,8%, da área plantada com grãos, ao longo de apenas três anos agrícolas (2001/2002, 2002/2003 e 2003/2004). Nisso, essa expansão difere radicalmente do padrão que prevaleceu durante toda a década de 1990, em que a área agrícola total com lavouras permaneceu constante e todo o aumento da produção agrícola vegetal veio de aumentos da produtividade da terra. Essa expansão da área se deu, sobretudo na soja, que cresceu, somente nesses três anos agrícolas, 39,8% nas regiões Sul e Sudeste e nada menos que 66,1% na região Centro-Oeste.

---

<sup>8</sup>Este termo surgiu há três décadas, quase simultaneamente, nos trabalhos de pesquisadores diferentes como Jean Piaget, Edgar Morin, Eric Jantsch e muitos outros, na época foi inventado para traduzir a necessidade de uma jubilosa transgressão das fronteiras entre as disciplinas, sobretudo no campo do ensino e de ir além da pluri e da interdisciplinaridade.



**Tabela 1** - Crescimento da área cultivada, no período de 1990-1991 a 2003-2004 (1).

Produtos	Variação Acumulada						
	Área plantada (em 1000 ha)			Entre 1990/91 e 2000/02		Entre 2000/01 e 2003/04	
	1990/91	2000/01	2003/04	(em 1000 ha)	%	(em 1000 ha)	%
Soja	9.743	13.970	21.244	4.227	43,4	7.274	52,1
Centro Oeste	2.946	5.760	9.568	2.813	95,5	3.808	66,1
Sul/Sudeste	6.507	7.156	10.006	649	10,0	2850	39,8
Milho 1ºsafra	12.652	10.546	9.457	-2.106	-16,6	-1.089	-10,3
Centro-Oeste	1.519	1.206	758	-313	-20,6	-448	-37,2
Sul/Sudeste	8.000	6.482	5.573	-1.518	-19,0	-909	-14,0
Feijão 1ºsafra	1.881	1.285	1.371	-595	-31,7	86	6,7
Centro-Oeste	40	55	61	16	39,7	6	11,2
Sul/Sudeste	1.473	859	896	-614	-41,7	37	4,3
Algodão	1.939	868	1.069	-1.070	-55,2	200	23,0
Centro-Oeste	171	542	605	371	216,9	64	11,8
Sul/Sudeste	935	173	167	-762	-81,5	-6	-3,2
Arroz	4.233	3.249	3.598	-984	-23,3	349	10,7
Centro-Oeste	777	631	862	-146	-18,8	231	36,6
Sul/Sudeste	1.821	1.326	1.392	-494	-27,1	66	4,0
Total das Lavouras Acima	30.446	29.918	36.738	-528	-1,7	6.820	22,8
Centro-Oeste	5.452	8.193	11.854	2.741	50,3	3.660	44,7
Sul/Sudeste	18.736	15.995	18.034	-2.740	-14,6	2.038	12,7
Milho 2º Safra	800	2.426	3.668	1.627	203,5	1.242	51,2
Trigo	2.146	1.710	2.727	-436	-20,3	1.017	59,5
Feijão 2º e 3º Safras	3.624	2.594	2.886	-1.030	-28,4	293	11,3
Total dos Grãos de Inverno <sup>2</sup>	7.447	7.929	10.525	482	6,5	2.595	32,7
<b>Total das Lavouras</b>	<b>51.800</b>	<b>51.600</b>	<b>60.640</b>	<b>-200</b>	<b>-0,4</b>	<b>6.781</b>	<b>13,1</b>

Fontes: Conab e IBGE

(1) Total dos grãos de inverno inclui: milho 2ºsafra, feijão 2º e 3º safras, trigo, triticale, aveia, centeio, cevada, girassol, mamona e sorgo

Há também alguns dados mundiais do PNUD (2001), que dão o indicativo de que aumentar a produção não é a solução para os problemas da sociedade atual, pois existe no mundo, 968 milhões de pessoas que não têm acesso à água potável, 2,4 bilhões não dispõem de infra-estrutura sanitária básica, 2,2 milhões morrem anualmente em decorrência da poluição do meio ambiente e 34 milhões estão infectadas com o vírus HIV, ou seja, apesar de toda a tecnologia, os conhecimentos produzidos pela ciência não permitem uma qualidade de vida e uma equidade mundial.

Nunca anteriormente, na História, a humanidade havia produzido tanta riqueza e nunca também ela engendrou tamanhas desigualdades. Em 1990, 2,7 bilhões de pessoas (ou seja, 45% da população mundial) viviam com menos de US\$ 2 por dia; em 1998,

estimava-se que esse número atingia mais de 2,8 bilhões de pessoas (Banco Mundial, 2000). Estima-se também que 1,2 bilhões de pessoas vivem com menos de US\$ 1 por dia.

Já no Brasil, segundo o IBGE (2001), com relação ao mercado de trabalho brasileiro, cerca de 50,0% da população ocupada apresenta rendimento de até 2 salários mínimos. Na região Nordeste esse percentual chega a 60,0%, sendo que 16,2% da população ocupada ganha até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo. Os dados acima mostram que existe demanda social, ambiental, cultural e econômica, e as profissões são chamadas a refletir sobre o seu papel perante a uma sociedade global, que esconde em sua interface várias deficiências.

Cavallet (1999) reforça essa situação em seu trabalho, discutindo o papel do Engenheiro Agrônomo e a sua não atuação perante a necessidade do desenvolvimento sustentável, por meio disto discute a formação cartesiana deste profissional.

Freire (1996) também considera a formação mecânica dos profissionais das ciências agrárias, que recebem a formação de um sujeito, que é o formador que passa os conhecimentos- conteúdos – acumulados, para o educando que é objeto. Nesse sentido, os educandos consideram o sujeito como único que sabe e vêem a possibilidade futura de se tornar um sujeito de formação e passar conhecimentos para objetos passivos, neste caso os agricultores.

Uma das experiências ressaltadas por Khatounian (2000), reforça essa linha newtoniana das escolas de agronomia na década de 70, mas que prevalece na atualidade, as escolas de agronomia do Brasil, com a onda da consciência ambiental que se expandia, interpelavam com o argumento de que melhor seria morrer intoxicado do que de fome.

Portanto, como ressalta Cavallet (1999), a principal atividade da ciência agrônoma em nossos dias é a difusão dos pacotes tecnológicos, juntamente com a eficiência produtiva que é aliada ao ensino, pesquisa e extensão. A agronomia foi gerada para atender os setores dominantes, conseqüentemente não atende as demandas sociais, ambientais, culturais e econômicas. Isso é favorecido pelo processo de formação profissional da categoria agrônoma e pelo avanço do poder do agronegócio.

Infelizmente o processo sistêmico, que foi visto anteriormente, que faz a integração da visão agroecológica, inclusive nos dias atuais não conseguiu infiltrar-se na comunidade científica clássica, com o objetivo de trazer aos espaços agrários a reflexão da problemática atual.

Essa constatação é feita por Ehlers (1996), que ressalta o grande preconceito da

área agrônômica com relação aos fatores sociais, tais como classes, etnicidade, cultura e gênero, bem como fatores ambientais.

Apesar disso, no Brasil, em meados da década de 80, profissionais ligados à agronomia iniciaram um movimento paralelo que reivindicava uma agricultura alternativa, quando participaram agrônomos e trabalhadores rurais, que perceberam a inviabilidade do modelo econômico adotado no País. Isso foi marcado pelo primeiro Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa (EBAA em 1981), promovido pela FAEAB (Federação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil) em Curitiba, junto com AEAPR em 1981. Isto incentivou o movimento pela agricultura alternativa e culminou no segundo EBAA, realizado em 1984 em Petrópolis – RJ, com a presença de 1.800 pessoas e 24 secretários de onze Estados da Federação, que resultou em um protocolo de intenções que foi denominado de Carta de Petrópolis. Esta foi apresentada às entidades públicas, ONGS e movimentos e desembocaram em um fortalecimento das agriculturas alternativas, trazendo para dentro dos debates, principalmente das Universidades, a visão da ciência agroecológica e do desenvolvimento sustentável. Esse movimento de luta através das entidades representativas das categorias é importante; segundo Cavallet (1999), “a participação da categoria nas diferentes lutas da sociedade, através de suas entidades autônomas e representativas da profissão é fundamental para o reconhecimento da classe como profissão “(p.61)”.

O movimento ambientalista foi um importante estímulo para a agroecologia. Segundo Alier (1998), a preocupação sobre as conseqüências da poluição no ambiente alertou a população mundial sobre os danos que as tecnologias derivadas da ciência dita moderna ocasionam no mundo. O ambientalismo deixou à tona as falhas do sistema tecnológico atual, que incluía o sistema agrícola industrial.

Segundo Almeida (2000), reforçando essa constatação, no início de um novo século, a agronomia está frente a um grande desafio, o de ampliar e modificar suas abordagens. Os agrônomos devem conceber uma nova teoria para a exploração e conservação da natureza, compatível com a existência de um número considerável de habitantes moradores do planeta Terra. Para isso, é preciso se valer de novos conceitos e, talvez, de uma linguagem nova, com regras e atitudes novas, e levar em conta, de maneira séria e conseqüente, os equilíbrios e os balanços energéticos que até agora foram negligenciados.

Cavallet (1999) também ressalta essa necessidade:

“...a agronomia deve buscar uma base de conhecimentos ampla e pluralista que, paralelo ao processo de contribuir tecnicamente com a produção, lhe possibilite construir e contribuir para que se construa um desenvolvimento integral, levando em conta todas as interações, desdobramentos e necessidades do meio agrário. Deve, também, interagir amplamente com outras ciências na construção de um novo modelo de desenvolvimento” (p.67).

Essa interação com outras ciências é um caminho que pode ser traçado, levando a agronomia a buscar relações com a agroecologia, interação essa que tem o objetivo de construir no planeta o desenvolvimento sustentável. Isso implicaria na necessidade da ampliação das análises, em níveis coletivos, políticos, sociais, educacionais, econômicos e ambientais.

Apesar de que, segundo Sarandón (2002), a preparação dos profissionais das Ciências Agrárias dificulta as abordagens complexas, como as demandadas pela Agroecologia, à formação memorística e fragmentada dificulta a busca do entendimento das relações entre os componentes dos agroecossistemas.

Almeida (2003) complementa apresentando mais um desafio:

“A pesquisa agrônômica não pode mais esquecer ou “passar por cima” dos atores sociais; deve reconhecer uma racionalidade e uma criatividade autônoma dos agricultores, identificando a técnica, ou as tecnologias geradas, a um processo social. Desse princípio decorrem os outros três: ajudar a construir a demanda social, abrir espaço aos agricultores e confrontar, sistematicamente, o saber formal com a realidade” (p. 8).

E faz também um último alerta à classe agrônômica:

“O agrônomo do futuro será, talvez, um “animador da mudança”, capaz de ajudar a identificar os problemas e a pesquisar as soluções junto com um grande número de parceiros, em benefício não somente dos agricultores, mas também da sociedade. Neste caminho, se poderá, quem sabe, evitar o risco de ver a agronomia implodir” (p. 8).

A FAO (1999) também reconhece que a formação desse novo profissional das Ciências Agrárias é um requisito fundamental para o desenvolvimento rural sustentável.

A inserção da ciência agroecológica e de temas ligados ao meio ambiente encontra várias dificuldades dentro das instituições de ensino, conforme aponta Sarandon, (2002):

- A falta de flexibilidade dos currículos para incorporar, novas metodologias e conteúdos;
- Escassa consciência sobre os impactos sociais e ambientais, dos sistemas de produção agrícola;
- Pouca percepção do papel do profissional de agrárias num contexto agroecológico;
- Resistência dos professores formados pelo paradigma reducionista. Pelo fato de haver incertezas do lugar que ocuparam no novo contexto;
- Ausência de docentes críticos formados com uma visão sistêmica e do todo;
- Existência de um certo número de docentes e pesquisadores que por interesses próprios continuam privilegiando as suas linhas de pesquisa;
- Falta de um reconhecimento acadêmico de tudo aquilo que tenha relação com agroecologia, existindo uma super valorização das tecnologias utilizadas no paradigma dominante;
- A simplificação das disciplinas dentro do aspecto reducionista é mais confortável;
- Necessidade crescente de empresas que contribuam com fundos para as Universidades, privilegiando linhas de pesquisas que façam pesquisas voltadas para os mercados de insumo.

Há a necessidade de uma reorientação do olhar científico das ciências agrárias, levando alguns elementos cruciais em consideração, como:

- temos que substituir o esforço de controlar a natureza pelo de potencializar os seus ciclos e fluxos energéticos;
- pensar que todos os seres estão conectados na natureza, superando a compartimentação do conhecimento agrônomo, valorizando a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade;
- valorizar o conhecimento empírico acumulado pelos agricultores e comunidades rurais;
- harmonizar as questões econômicas, sociais, culturais e ambientais dentro da perspectiva do desenvolvimento sustentável.

## 4 PARADIGMA DA EDUCAÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

*Quem teria imaginado, por volta de 1900, que em cinquenta anos saberíamos muito mais e compreenderíamos muito menos?*  
Einstein, por volta de 1954.

### 4.1 Caminhos e perspectivas na educação

Com a reflexão sobre os desafios enfrentados pela área agrária hoje, nesse sentido há dentro do ciclo de retroalimentação a necessidade de resgatar a dimensão educativa, amplamente debatida nos níveis nacionais e internacionais, porém construindo as pontes com os princípios da agroecologia.

De acordo com UNESCO (2001), na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, chamou-se à atenção para os problemas ambientais. Nos anos seguintes ao da conferência, a comunidade global reconheceu que era necessário explorar ainda mais as inter-relações entre o meio ambiente e as questões socioeconômicas relativas à pobreza e ao subdesenvolvimento.

Assim, na década de 80 surgiu o conceito de *desenvolvimento sustentável* em resposta a consciência cada vez maior da necessidade de equilibrar progresso econômico e social com a preocupação de preservar o meio ambiente e administrar os recursos naturais. Segundo Gadotti, (2000), algumas obras retrataram essa preocupação no meio internacional, como em 1987, com o livro *Our Common Future (Nosso Futuro Comum)*, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Já no II Fórum da Unesco sobre Ciência e cultura, realizado em Vancouver em 1989, concluiu-se que a sobrevivência do planeta se tornou uma preocupação imediata.

Em 1992, com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Conferência da Terra –, foi dada prioridade, na *Agenda 21*, ao papel da educação em alcançar um tipo de desenvolvimento que respeitasse e protegesse o meio ambiente natural, através de valores e atitudes. Também teve destaque no ECO – 92, as tarefas de casa que cada país foi assumindo com o meio ambiente. É importante salientar que os estados brasileiros iniciaram a formação de conselhos para atender as responsabilidades assumidas com a agenda 21, em relação ao meio ambiente e educação.

Na Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, organizada pela UNESCO em 1997, conforme UNESCO/SESI (1999) houve avanços propositivos com a identificação de alguns fatores que se relacionam com as questões ambientais e a urgência de um novo pensamento:

- a) O rápido crescimento da população mundial;
- b) A persistência da pobreza;
- c) As crescentes pressões sobre o meio ambiente, os novos cultivos e sua intensificação;
- d) Negação da democracia, conflitos étnicos, desigualdade e violação dos direitos humanos;
- e) O conceito de desenvolvimento (p.23).

Inicia-se uma longa caminhada até ao desenvolvimento sustentável voltado à humanidade.

Na Conferência da UNESCO (2005) de Joanesburgo, realizada em 2002, tivemos a ampliação desta visão, abrangendo a justiça social e a luta contra a pobreza como princípios primordiais do desenvolvimento que deveria resultar em sustentável. Foram levantados em neste evento três pilares do desenvolvimento sustentável, sendo um deles a questão ambiental, como vemos em seguida:

- *Sociedade*: a compreensão das instituições sociais e do papel que desempenham na mudança e no desenvolvimento, assim como nos sistemas democráticos e participativos que dão à oportunidade de expressar opiniões, eleger governos, criar consensos e resolver controvérsias.
- *Meio ambiente*: consciência dos recursos e da fragilidade do meio ambiente físico e dos efeitos das atividades e decisões humanas sobre o meio ambiente, com o compromisso de incluir as questões ambientais na elaboração das políticas sociais e econômicas.
- *Economia*: consciência em relação aos limites e ao potencial do crescimento econômico e seus impactos na sociedade e no meio ambiente, com o compromisso de reduzir os níveis de consumo individual e coletivo.

Em relação à questão educacional na 46ª Conferência Internacional da Educação da UNESCO (2005) na Suíça, começou-se a ver sutilmente alguns limites pedagógicos dos cursos, principalmente nas Universidades que são orientadas pelo cartesianismo, que por sua vez é sustentado pelo modelo econômico capitalista. Nessa conferência são ressaltados seis paradoxos que surgem no século XXI, que seguem abaixo:

- o primeiro envolve o surgimento da abertura ao desenvolvimento, o que fez surgir a destruição do meio ambiente, deteriorização da qualidade de vida e aprofundamento da desigualdade social;
- o segundo é o desenvolvimento dos conhecimentos científicos e tecnológicos, assim como os seus desequilíbrios;
- o terceiro é que apesar da disponibilidade do conhecimento, eles não têm sido aplicados na equidade social;
- o quarto é referente à alta produção de riqueza e conseqüentemente o aprofundamento das desigualdades mundiais;
- o quinto paradoxo é a grande possibilidade de se conhecer os povos, mas isso trouxe a ameaça da uniformidade cultural;
- o sexto é a consolidação das democracias nacionais, ao mesmo tempo em que mostram as fragilidades destas democracias e a supressão da identidade dos povos que vivem nestes países.

Hoje há uma situação, de fato, em que a destruição planetária se amplifica e a pobreza cresce sem que surja a mínima alteração nos conceitos, em nossa maneira de administrar nossas realidades, e isto é colocado em todos os relatórios internacionais da UNESCO, FAO, PNUD e outras organizações que contribuem com a leitura dos problemas da nossa Terra.

Em relação à América Latina e ao Brasil, podemos destacar alguns desafios encontrados no contexto da educação e da falta de distribuição de renda, que são contribuições do modelo capitalista.



**Tabela 2** - Algumas características dos segmentos ocupacionais na América Latina (8 países), 1997 (1).

	<b>Segmentos Ocupacionais</b>	<b>% da força de trabalho ocupada</b>	<b>Renda Média (2)</b>	<b>Média de anos de Estudo</b>
02	Empregadores	4,3	15,8	8,9
03	Diretores, gerentes	2,0	11,6	11,5
04	Profissionais	3,1	12,1	14,9
02+03+04	Superior	9,4	13,7	11,4
05	Técnicos	6,0	5,3	12,1
06	Empregados administrativos	7,9	4,8	10,6
05+06	Intermediários	13,9	5,0	11,2
07	Trabalhadores no comércio	13,4	3,6	7,3
08	Operários, artesãos e motoristas	25,3	3,4	6,1
07+08		38,7	3,5	6,5
09	Trabalhadores dos serviços pessoais	14,8	2,2	5,5
10	Trabalhadores agrícolas	19,6	1,8	2,9
09+10		34,5	2,0	4,0
07+08+09+10	Inferior	73,2	2,8	5,3
11	Não Classificados	3,5	4,0	6,8
12	<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>4,1</b>	<b>6,8</b>

Fonte: CEPAL, com base em tabulações especiais das pesquisas de domicílios dos países.

(1). Média ponderada de 8 países: Brasil, (1996); Chile, 1998; Colômbia, 1997; Costa Rica, 1997; El Salvador, 1997; México, 1998; Panamá, 1997 e Venezuela, 1997).

(2) Equivalentes de linha de pobreza<sup>9</sup>

Podemos ver na Tabela 2, que existem três níveis de estratificação nos segmentos ocupacionais, segundo a CEPAL: superior, intermediário e o inferior. O superior ocupa 9% da força de trabalho e tem renda mais elevada, distanciando do intermediário que reúne 14% da população ocupada, e o inferior que reúne 73% da força de trabalho e não alcança renda média. Podemos concluir deste quadro, que os trabalhadores agrícolas são os que possuem menores rendas e estão numa média baixa de anos de estudo.

Esses dados mostram dentro do nosso estudo que há uma necessidade de uma educação profissional, que possibilite uma melhor qualidade de vida, um aumento da renda, ou seja, uma ação educativa que resgate a cultura e auto-estima dos trabalhadores.

Estudos recentes indicam que a população brasileira está cerca de dois anos de estudo abaixo da expectativa de um país com renda per capita próxima, como o Chile. Na

<sup>9</sup> De acordo com o PNUD, equivalente de linha de pobreza é de R\$ 75,50.

expectativa latina americana, países como a Argentina, Chile e Colômbia se encontram três anos a mais em termos de média de escolaridade, como mostra a tabela 3.

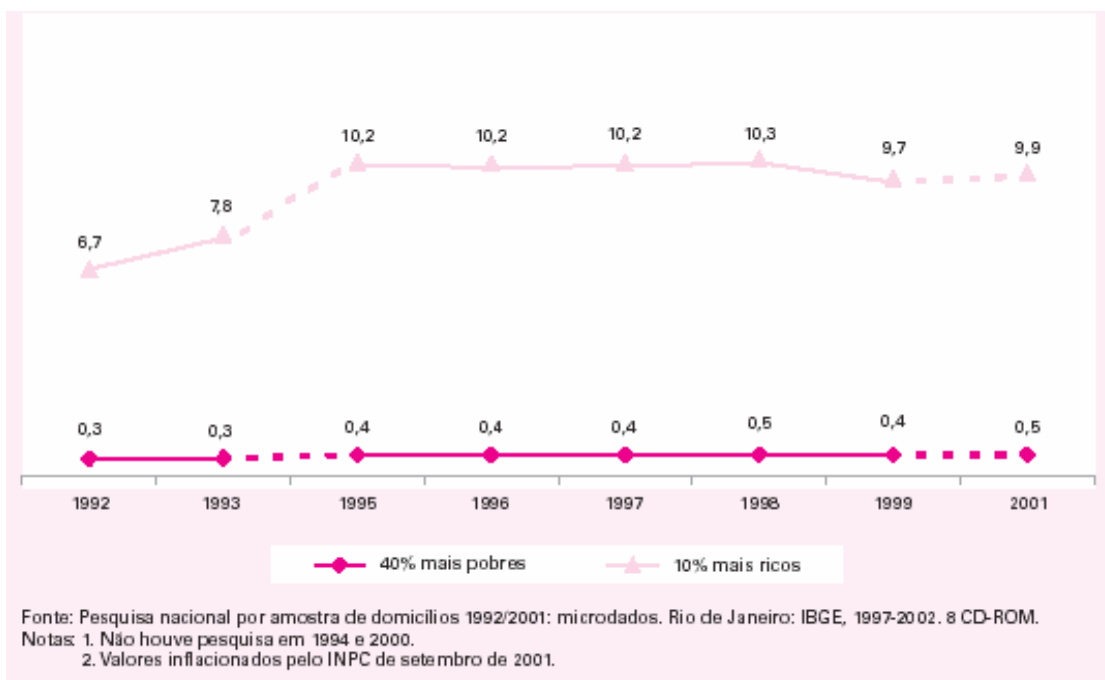
**Tabela 3** - Indicadores de educação e IDH da população na América Latina

País	PIB per capita US\$	Taxa de analfabetismo	nº de anos de estudo	IDH
Argentina	6,9	3,2	8,7	0,849
Bolívia	9,5	14,6	4,0	0,672
Brasil	3,07	12,4	4,6	0,777
Chile	4,6	4,2	7,9	0,831
Colômbia	1,89	8,4	7,1	0,779

Relatório sobre o desenvolvimento humano – ONU, 2002

Ao analisar a Tabela 3, na relação de pobreza no Brasil, verifica-se que em referência ao PNAD de 2001, que a concentração de renda no país não mudou em 10 anos e que continuamos alimentando, através de nossa visão reducionista, o círculo da pobreza.

**Tabela 4** - Rendimento médio familiar per capita em salário mínimo dos 40% mais pobres e dos 10 % mais ricos no Brasil – 1992/2001



Ao analisar os dados acima se tem a seguinte situação: renda X educação, ou seja, nos dados acima se percebe que o Brasil tem deficiências que não mudam há mais de 10 anos, e que apesar disso os campos sociais, educacionais e ambientais continuam sendo pensados de forma fragmentada e descontinuada.

Fundamentalmente, um século depois do aparecimento da visão quântica, os processos rígidos determinam continuamente nossa organização econômica e social; apesar dos vários diagnósticos e percepções, quase nada foi mudado na educação, na realidade sócio-econômica e na ambiental. Hoje, ainda temos a mesma educação reprodutora e linear, onde o professor fala e o aluno escuta. O que não se percebe é que a realidade educacional é sistêmica e complexa, e que para poder trabalhar com ela há a necessidade de pensar, acreditar e imaginar que tudo está ligado no cosmo, que tudo tem sentido e nada conseguimos reproduzir da mesma forma. Isso lança desafios para a educação, que terá que assumir novos papéis num contexto social, cujas bases tradicionais se debilitaram. Como destaca Demo (2002) “transmitir nunca é apenas reproduzir e toda cópia é, pelo menos em parte, também reconstruída” (p.125).

Este referencial teórico possibilita o desvelar da realidade e mostra que o conhecimento começa a desempenhar um papel fundamental na sociedade. Mas, conforme

CENTRANS (2000), o ser humano tem um cérebro e um mental que tem o privilégio de separar, de dividir, de criar infinitas disciplinas, infinitas maneiras de olhar os seres e as coisas e de criar tantos conceitos e realidades quanto possa imaginar.

Há a necessidade de construir olhares que percebam os níveis de realidade, a partir de questionamentos; para isso precisamos considerar a complexidade do mundo. Perceber e tomar decisões em relação às questões sociais, ambientais, econômicas, educacionais e culturais. Isso é possível quando se tem tempo de aprender a aprender; A construção das profissões no sistema educacional tem que se basear em como ver as várias dimensões que perpassam no planeta. Como desafia Nicolescu (1999), “É possível sonhar e conceber que um dia haverá uma disciplina ensinando como ver de outra forma”(p.146).

É nesse contexto de destruição planetária, globalização, fragmentação, sociedade consumista, uniformização cultural, fome e cartesianismo, que podemos entender os caminhos para uma educação do futuro e esse caminhar é apontado por Gadotti (2000):

- \* Planetariedade – somos cidadãos do mundo
- \* Sustentabilidade – esse tema se insere na educação e domina os debates no mundo.
- \* Virtualidade – que engloba a educação à distância a era da informática
- \* Globalização – esse processo de globalização nos coloca frente a frente com várias realidades dentro da educação.
- \* Transdisciplinaridade - ela invoca uma nova tendência na educação.

Mas para poder entender esse movimento de educação do futuro, é preciso mudar esse olhar sobre as realidades, destacado por Gadotti (2000): “É preciso contextualizar, globalizar, relacionar, buscar as múltiplas causas das coisas. Não basta reformar o ensino sem reformar o pensamento” (p. 38).

Moraes (2004), afirma que: “Assim, o viver humano, o conhecer e o aprender acontecem a partir das relações, e o que acontece em qualquer relação tem conseqüências em nossa corporeidade, em termos de mudanças estruturais” (p. 249). Reconhece-se que o aprender faz parte das relações do sujeito com o meio. O indivíduo para conhecer, reconstrói sua realidade a partir das interações com outro indivíduo, consigo mesmo, com outras culturas, etnias e contextos. Moraes (2004), ressalta que “ epistemologicamente, o instrucionismo não é possível, já que não existe o movimento da realidade de fora para dentro do cérebro”(p.315).

Sabe-se que a segmentação disciplinar<sup>10</sup> é a maneira que a linearização moderna desenvolveu para conhecer melhor a realidade. CETRANS (2002) vai mais além, ressalta a necessidade da transdisciplinaridade: “A segmentação disciplinar, devido à sua própria natureza forçada e artificial, exige uma correção interdisciplinar e transdisciplinar” (p.73), e ainda faz a distinção entre o conhecimento disciplinar e transdisciplinar, conforme o quadro 1, a seguir:

**Quadro 1** - Distinção entre o Conhecimento Disciplinar e Transdisciplinar

Conhecimento Disciplinar	Conhecimento Transdisciplinar
Mundo externo – objeto	Correspondência entre o mundo externo (objeto) e o mundo interno (sujeito)
Conhecimento	Compreensão
Inteligência analítica	Um novo tipo de inteligência – harmonia entre mente, sentimentos e corpo.
Exclusão de valores	Inclusão de valores
Orientado para o poder e a posse	Orientado para o deslumbramento e a partilha

Essa afirmação da transdisciplinaridade é impulsionada com a Carta da Transdisciplinaridade de 1994, conforme o anexo 02, onde a educação foi um dos principais pontos trabalhados, como no artigo 11: “Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da instituição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos”.

Esse novo olhar é o princípio do diálogo entre educadores e educandos, pois a realidade é contraditória e está em constante evolução; para poder perceber há a necessidade de aprender a religar e a problematizar.

Para poder pensar em uma educação do futuro que seja sustentável, é necessário questionar o saber escolar e admitir que o currículo clássico é insuficiente para explicar a vida Real. Com a ECO92, no Rio de Janeiro, houve o processo do Meio Ambiente desencadeado, ou seja, a porta de entrada para os temas transversais, o que impulsionou amplas propostas curriculares. Gadotti (2000) ressalta que “Reorientar a educação a partir

<sup>10</sup> De acordo com CETRANS (2002), uma disciplina é uma construção metodológica particular que pretende conhecer da melhor maneira possível uma parte do Real, seja no nível do cosmo, seja no nível antropológico.

do princípio da sustentabilidade significa retomar nossa educação em sua totalidade, implicando uma revisão de currículos e programas, sistemas educacionais, do papel da escola e dos professores e da organização do trabalho escolar” (p. 43).

Com a chegada principalmente do tema Meio Ambiente, com as discussões internacionais por meio da UNESCO e as iniciativas no Brasil, fundamentou-se a base para o enfrentamento do desafio do Desenvolvimento Sustentável<sup>11</sup>. Mas é importante contextualizar a entrada do tema nas Universidades que se dá a partir de vias departamentalizadas. Como ressalta Guivant (1997), primeiro foram os departamentos de biologia, de química e de engenharia sanitária. Mas, depois, a adesão ao tema foi se espalhando pelos *campi*. O adjetivo *ambiental* começou a aparecer acoplado a várias disciplinas: engenharia ambiental, direito ambiental, educação ambiental, sociologia ambiental, história ambiental, geologia, química..., além de outras versões, como a agroecologia.

Na maioria das ações de ensino, pesquisa e extensão, predominam a visão cartesiana, onde o foco é no objeto e o enfoque é disciplinar. Nesse sentido, ainda que pareça paradoxal, a preocupação com o desenvolvimento sustentável, através do meio ambiente, cresce em importância, mas não encontra um espaço institucional compatível, pois temos disciplinas colocadas no currículo de forma multidisciplinar e departamentos que trabalham de forma isolada. Diante desses impasses, é preciso criar caminhos que levem a prática interdisciplinar e transdisciplinar do ensino e da pesquisa, trazendo consigo o objetivo da Sustentabilidade. Nessa direção, segundo Guivant (1997), trabalham-se os seguintes desafios:

- Os espaços de interdisciplinaridade não devem ser vistos como concorrentes, mas são complementares.
- A visão generalista e integradora é um atributo necessário ao enfrentamento de problemas complexos.
- Os instrumentos de avaliação e de apoio devem ser flexíveis e permeáveis às características dos enfoques interdisciplinares.
- Os espaços interdisciplinares servem de foco às reflexões de fundo sobre o desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

---

<sup>11</sup> Com a publicação do documento “A estratégia Mundial para a Conservação” (nova York, 1980), elaborado pela Programa das Nações Unidas pelo Meio Ambiente(PNUMA), esse documento introduz pela primeira vez o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Guivant apenas trabalhou esses desafios com um olhar na interdisciplinaridade. Mas é importante salientar que a interdisciplinaridade é um caminho para chegar na transdisciplinaridade e que as Universidades com sua visão clássica da educação e do aprender, precisam traçar esse caminho. Este é um caminho que já foi visto como utópico, principalmente pela UNESCO (2005) em sua conferência sobre a Educação para o Século XXI, que foi presidida por Jacques Delors, que redigiu em 1996 um documento sobre o papel essencial da educação ao longo de toda a vida para o desenvolvimento dos indivíduos, das nações e da humanidade. O documento propôs a educação para o século XXI, em quatro pilares, apresentados de forma resumida:

- Aprender a conhecer: esta noção inclui o conceito “aprender a aprender” que é a condição para que, mais tarde ao longo de sua vida, um indivíduo esteja apto a beneficiar-se de outras possibilidades de educação e de formação;
- Aprender a fazer: onde incluem a questão das habilidades e competências, que são aplicadas hoje na elaboração dos projetos políticos pedagógicos enviados ao MEC.
- Aprender a ser: faz referência à capacidade de o indivíduo desenvolver valores.
- Aprender a viver junto, aprender a viver com os outros: o ponto central é a tomada de consciência, graças a atividades tais como projetos comuns ou gestão de conflitos, interdependência crescente — ecológica, econômica, social — dos indivíduos, comunidades e nações em um mundo em que deixou de haver distâncias geográficas, tendo-se tornando mais frágil e cada vez mais interconectado.

Ainda, caracterizou essa Educação Sustentável em sete pontos que são: ser interdisciplinar e holística, ter valores direcionados, favorecer o pensamento crítico e as soluções de problemas, recorrerem a múltiplos métodos, participar dos processos de tomada de decisão, ser aplicável e ser localmente relevante.

Apesar do esforço de propor esses pilares e a caracterização por uma Educação Sustentável, na prática o sistema educacional continuou na lógica fragmentar. Entretanto essas bases foram importantes para alavancar um processo de discussão sobre os desafios e necessidades da educação, que ocorreu em Genebra (Suíça), coordenado pela UNESCO em 2001, um dos pontos levantados sobre os desafios da Educação está na renovação curricular, “renovar os currículos, os conteúdos e os métodos de ensino e de aprendizagem, tendo como objetivo conseguir uma maior qualidade global da educação, além de maior pertinência em relação às necessidades dos educandos e da sociedade”(p.43).

Nesse sentido, de repensar os currículos e conteúdos, a UNESCO (2001), norteou alguns pontos:

- focalizar os currículos na aquisição de competências;
- diminuir sua fragmentação em disciplinas, preferindo cada vez mais o trabalho transdisciplinar;
- deixar maior margem de escolha aos alunos, em vez de conservar programas monolíticos;
- promover os métodos ativos de aprendizagem.

Em relação aos conteúdos, dentro dos currículos para uma Educação Sustentável, foram levados em consideração os seguintes pontos:

- \* as mudanças econômicas e sociais engendradas, em particular, pela mundialização, pelas migrações e pela diversidade cultural;
- \* a dimensão ética dos avanços científicos e tecnológicos;
- \* desenvolver não só abordagens disciplinares — mas também interdisciplinares — e competências.
- \* procurando, no desenvolvimento dos currículos, garantir sua pertinência, no plano local, nacional e internacional.

Outros pontos norteadores foram a questões que envolvem métodos de aprendizado, a vida cotidiana nas escolas e a pesquisa na área de educação. Ressaltam-se outras iniciativas que são igualmente importantes no trabalho de Gadotti (2000), que discuti uma escola cidadã e a ecopedagogia, apontando para um novo professor, um novo aluno, uma nova escola, um novo sistema e um novo currículo. Assim, o autor caracteriza:

- \* Novo professor: mediador do conhecimento, sensível e crítico, aprendiz permanente e organizador do trabalho na escola, um orientador, um cooperador, curioso e, sobretudo, um construtor de sentido.
- \* Novo aluno: sujeito de sua própria formação, autônomo, motivado para aprender, disciplinado, organizado, cidadão do mundo, solidário e, sobretudo curioso.
- \* Novo sistema de ensino: um sistema que permita o surgimento desse novo aluno e professor, para isso é necessário uma transformação estrutural.
- \* Novo Currículo: tendo como base a sustentabilidade, esse currículo deve responder aos questionamentos da vida no espaço de aprendizagem.



A relação da educação com a sustentabilidade é um tema que emerge das discussões da nova relação homem – natureza, onde os aspectos sociais, educacionais, econômicos, ambientais e culturais, integram esse cenário de propostas para a sustentabilidade planetária.

Esse novo sistema de ensino, novo aluno, novo professor e novo currículo, vêm no sentido de enfatizar a necessidade de se pensar e discutir esta visão sistêmica, que abre as fronteiras do conhecimento. Romper a fragmentação do conhecimento é à base do “novo”, onde tudo tem que ser repensado e reconstruído, para abrir o caminho que busca o seu papel, histórico, social e político, buscando a construção da identidade escolar, não perdendo de vista que a busca por essa identidade é parte da construção dos sujeitos no processo do conhecimento.

É imprescindível que se fomentem as reflexões na educação, pautadas na complexidade, buscando uma ação transformadora na perspectiva de unir o homem a natureza e transcendendo para uma relação da prática transdisciplinar.

#### **4.2 Perspectiva de um novo profissional para unir homem e natureza e a transformação curricular como base de um Projeto Político Pedagógico**

A construção de um novo profissional com base na agroecologia se pauta muito nas expectativas de uma educação sustentável, mas para isso esse profissional precisa de algumas diretrizes que proporcionem a sua reflexão mediante zonas da racionalidade prática. De acordo com Schon (2000), essas zonas são a incerteza, a singularidade e os conflitos de valores que escapam da racionalidade técnica.

A necessidade desse novo profissional é alertada por Ferreti e colaboradores (1994), afirmam que para se integrar no contexto da época atual, o indivíduo tem que, no mínimo, interpretar a realidade, trabalhar em grupos na resolução de problemas relativamente complexos. E principalmente aprender a aprender, condição indispensável para poder acompanhar as mudanças e avanços da sociedade moderna.

A revolução tecnológica e o processo de reorganização do trabalho demandam uma completa revisão dos currículos, tanto da educação básica quanto da educação profissional, uma vez que é exigida dos profissionais, segundo o Parecer CNE/CEB nº16/99, que dispõe sobre a Educação Profissional, maior capacidade de raciocínio, autonomia intelectual,

pensamento crítico, iniciativa própria e espírito empreendedor, bem como capacidade de visualização e resolução de problemas.

O profissional da contemporaneidade é conforme Ferreti e colaboradores (1994), em um estudo realizado pela UFRJ, precisam essencialmente de:

- Raciocínio lógico;
- Habilidade para aprender novas qualificações;
- Conhecimento técnico geral;
- Iniciativa para resolução de problemas.

A redução do conhecimento, que é uma prática constante na sociedade atual, interfere nessa disponibilidade formativa do novo profissional, pois a fragmentação do saber leva à especialização. Segundo Japiassu (1994), o problema da profissionalização é que o ensino e aprendizagem ficaram atrelados as demandas econômicas, alertando que profissionalizar reduz o campo do conhecimento em favor da especialização do saber.

De acordo com Cavallet (1999), o que se percebe é a busca cada vez maior de um profissional que desenvolva de forma integrada: conhecimentos habilidades e atitudes, havendo assim a necessidade de um novo profissional que integre o homem e a natureza, respondendo dessa forma aos desafios do século XXI.

A contextualização da realidade e a sua conexão só será possível à medida em que houver uma formação fundamentada em uma educação sustentável. Para que isso se torne concreto há uma crescente necessidade de pensar em uma transformação da formação profissional que está inserida no processo de mudança do Projeto Político Pedagógico, em que está posicionada a questão curricular.

Tais mudanças não farão sentido se estiverem vinculadas apenas à grade curricular pois, segundo Cavallet (1999), na busca de reformas para educação formal, existe uma tendência a centrar na grade curricular as possibilidades de mudanças. Reformas na grade curricular é a primeira atitude para satisfazer as exigências do mercado, isso é alertando por Cavallet (1999) e Goodson (1995), que afirmaram que a mudança apenas de conteúdos e formas da grade curricular, pode ser intencional, buscando melhorar determinada proposta pedagógica sem alterar na essência seus objetivos, além disso, por razões metodológicas não se pode tomar como certo que o conhecimento curricular seja neutro, pelo contrário buscam-se interesses inseridos na forma do conhecimento.

A grade curricular apenas elenca disciplinas que farão parte de um currículo, e este, por sua vez o currículo integrará o Projeto Político Pedagógico. A análise do currículo contribui para podermos caminhar em uma proposta para a agroecologia, dentro da educação formal.

Nesta perspectiva os currículos são construções sociais históricas, que evitam a reprodução tradicional cartesiana da educação e contribuem para a leitura dos diversos contextos da realidade. Como mostram Apple e Beane (1997), aqueles comprometidos com um currículo participativo entendem que o conhecimento é construído socialmente, onde os indivíduos aprendem a ser “leitores críticos” de sua sociedade. São encorajados a fazer perguntas do tipo: Quem disse isso? Por que disseram isso? Por que deveríamos acreditar nisso? Quem se beneficia se acreditarmos nisso e agirmos de acordo?

Para Moreira e Silva (2005), Cavallet (1999) e Goodson, o currículo é considerado um artefato social e cultural. O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas. O currículo tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação. Por isso que um currículo pode transmitir apenas a cultura dominante, sendo monocultural, excluindo todo o processo do real, como alerta Apple (1994) e Gadotti (2000), restringindo o conhecimento transmitido ao que poderíamos chamar de conhecimento “oficial” ou prestigiado, produzido ou endossado pela cultura dominante. Gadotti (2000), alerta também para os conteúdos das disciplinas do saber atual que refletem ainda o currículo clássico.

A complexidade do real emerge com a necessidade de um currículo que possibilite o surgimento de indivíduos questionadores da prática profissional. Schon (2000) questiona se o conceito dominante da educação profissional poderá construir um currículo adequado aos universos complexos, instáveis, incertos e conflituosos da prática.

Este autor também chama a atenção para o que ele denomina de “talento artístico”, que é um exercício da inteligência, e vê o talento artístico como um componente essencial da competência profissional e como esse talento poderia ser coerente com o currículo profissional de ciência e técnica aplicada. E alerta que um currículo profissional organizado em torno da preparação para competências supostamente genéricas começa a parecer incompleto. E argumenta ainda que: “As escolas profissionais devem repensar tanto a epistemologia da prática quanto os pressupostos pedagógicos sobre os quais seus currículos estão baseados e devem adaptar suas instituições para acomodar o ensino prático reflexivo como um elemento-chave da educação profissional” (p.52).

Alguns trabalhos destacam a necessidade de diretrizes educativas para poder haver a definição curricular como Deffune e Depresbiteris (2000), que elencam as diretrizes necessárias para um currículo profissional, como segue:

- a) Propiciar uma visão do todo da profissão
- b) Promover a aprendizagem
- c) Promover auto-avaliação
- d) Analisar a natureza da profissão para a formação
- e) Buscar subsídios para desenvolver as competências

Outra forma de estruturar currículo é a modulação, possibilidade aberta na legislação no ensino profissionalizante de nível técnico. Módulo é uma unidade autônoma que forma rede com outro, permitindo diferentes percursos de formação. De acordo com Deffune e Depresbiteris (2000), há várias categorias de módulos como:

- a) Módulos fixos, que consistem na elaboração de projeto profissional, a qual os projetos vão definir uma escola do educando.
- b) Módulos básicos, que implicarão nos saberes; saber-fazer e saber-ser.
- c) Módulos complementares, que trabalham uma formação mais ampla.
- d) Módulo da síntese, que envolve todo o conhecimento adquirido no curso.

A possibilidade de adoção de módulos na educação profissional de nível técnico, bem como a certificação de competências, representam importantes inovações trazidas por Brasil Decreto Federal n.º 2.208/97.

A modularização dos cursos deverá proporcionar maior flexibilidade às instituições de educação profissional. Cursos, programas e currículos poderão ser permanentemente estruturados, renovados e atualizados, segundo as demandas da sociedade. Essa estruturação pode ser utilizada em cursos técnicos em agroecologia, que trabalham com um público de trabalhadores rurais e agricultores familiares, proporcionando a oportunidade de aprender, enquanto continuam com suas atividades no campo.

De acordo com Brasil Parecer CNE/CEB nº17/97, que dispõe sobre a educação profissional, cada módulo possibilita um término, com direito à certificação, devendo contemplar no currículo as seguintes dimensões:

\* competências teóricas e práticas específicas da profissão;

- \* conhecimentos gerais relacionados à profissão;
- \* atitudes e habilidades comuns a uma área profissional e ao mundo do trabalho.

Segundo Vasconcellos (2002), essas dimensões podem ser construídas de forma a contribuir na formação humana, utilizando-se dos seguintes instrumentos: conceitual (construção do conhecimento); Procedimental (aprender a aprender); Atitudinal (autonomia). Consistem em instrumentos que podem nortear a construção de princípios curriculares voltados a uma sociedade cada vez mais complexa e dinâmica em suas descobertas e transformações.

Deffune e Depresbiteris (2000) mostram algumas necessidades dos currículos que seriam:

- \* A busca de estratégias para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, desafiadora, estimuladora na resolução de problemas;
- \* A criação, no aluno, dos conflitos cognitivos;
- \* Oportunidades para que o aluno desenvolva a análise e síntese, de resolução de problema;
- \* Prepara o aluno para o contexto real;
- \* A visão do todo e suas partes.

Em Brasil no Decreto Federal n.º 2.208/97, que dispõe sobre a educação profissional, estabelece uma organização curricular para a educação profissional de nível técnico de forma independente e articulada ao ensino médio, associando a formação técnica a uma sólida educação básica e apontando para a necessidade de definição clara de diretrizes curriculares, com o objetivo de adequá-las às demandas sociais

Já Gadotti (2000) coloca como base do currículo a sustentabilidade, deixando claro que há uma necessidade dos conteúdos curriculares serem significativos para o aluno e para a saúde do planeta. Apple e Beane (1997) complementam com o processo de construção do seu próprio conhecimento, em que o indivíduo passa de consumidor do conhecimento à participação ativa na elaboração de diretrizes curriculares democráticas, abrindo as portas para a importância do aprender a aprender, a raciocinar e a investigar temas complexos. E sugere a inclusão no currículo das experiências de aprendizado em torno dos problemas e questões de conflito. Essa atitude de democratização nas construções dos currículos é um meio de confrontarmos com os valores que permeiam a sociedade atual.

Deluiz<sup>12</sup>, citado por Cavallet (1999), destaca a necessidade de se discutir, em uma análise curricular, as novas competências e o indivíduo socialmente competente. E caracteriza que o indivíduo competente é aquele que busca autonomia e auto-realização frente à realidade na qual atua e sobre a qual pensa. Tendo a capacidade de reagir às pressões da sociedade, questionar normas e regras, buscando princípios para ação individual e coletiva.

Segundo Deffune e Depresbiteris (2000), o conceito de competência é indissociável do conceito de desenvolvimento. Dessa, maneira é importante falar em uma perspectiva de educação continuada, onde estejam presentes todas as oportunidades oferecidas à pessoa, tanto pela escola como pelo mundo do trabalho. As competências são aprendidas ao longo da vida e todas as experiências podem se constituir em ocasiões de aprendizagem. A vinculação entre educação e trabalho, é uma referência fundamental para se entender o conceito de competência como capacidade pessoal de articular os saberes (saber fazer, saber ser e conviver).

Para Brasil no Parecer CNE/CEB N°16/99, que dispõe sobre educação profissional, entende-se por competência profissional a capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho.

Este conceito de competência amplia a responsabilidade das instituições de ensino na organização dos currículos de educação profissional, na medida em que exige a inclusão, entre outros, de novos conteúdos, de novas formas de organização, da articulação entre os saberes, ter iniciativa, ser criativo e ter autonomia intelectual, num contexto de demandas sociais, ambientais, econômicas e educacionais.

Para haver um processo de mudança na questão curricular da formação profissional, há a necessidade de uma dinamização do processo educativo, como mostra Freire<sup>13</sup>, citado por Cavallet (1999), a qual elenca bases para essa aprendizagem como: a capacidade de auto-reflexão, praticar e desenvolver a consciência crítica e atuar como sujeito da história.

De acordo com Sarandón (2002), para que ocorra uma mudança é necessário que ocorra a redefinição e modificação da essência das disciplinas do currículo das Ciências Agrárias, não apenas a percepção da Agroecologia como alternativa tecnológica, mas que exigem educadores com um perfil diferente, com uma visão sistêmica e holística.

---

<sup>12</sup> DELUIZ, Neise. As mudanças no mundo do trabalho e no mundo vivido: conseqüências para uma nova relação em educação geral e formação numa perspectiva em politecnia. Campinas Papirus, 1996.

<sup>13</sup> FREIRE, P. **Extensão Ou Comunicação?** 10° edição, Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra 1977, p 91.

Não há como mudar a formação profissional sem questionar as instituições de ensino que gestam o ensino-aprendizagem, pois pelo estudo reflexivo trabalhado, as instituições vêem o currículo como agrupamentos de conteúdos, que visam atender ao mercado. Com a mudança para as competências, segundo Ferreti e colaboradores (1994) nota-se que existe uma tendência em se fazer estudos de mercado visualizando as empresas. Com isso as grades curriculares tendem a ser organizada fornecendo esta formação profissional, tornando as grandes monolíticas e estáticas, que não conseguem perceber os conceitos e princípios da agroecologia.

Os projetos políticos pedagógicos continuam trabalhando com um currículo fragmentado, não conseguindo construir com os educandos, educadores e comunidade, um caminho adequado, para a percepção das inter - relações que permeiam a complexidade da realidade. Trabalhar em harmonia a formação profissional dentro das questões sociais, ambientais, econômicas, políticas e culturais, se consolidou como um desafio para as escolas e seus cursos.

### **4.3 A LDB no Brasil e suas contribuições para formação profissional**

A formação profissional, desde as suas origens, sempre foi reservada às classes menos excluídas, estabelecendo-se uma nítida distinção entre aqueles que detinham o saber (ensino secundário, normal e superior) e os que executavam tarefas manuais (ensino profissional). Ao trabalho, freqüentemente associado ao esforço manual e físico, acabou se agregando ainda a idéia de sofrimento. Segundo Brasil no Parecer CNE/CEB N°16/99, que dispõe sobre educação profissional, foi no século XX, que o saber foi incorporado aos direitos dos cidadãos. Até meados da década de setenta, a formação profissional limitava-se ao treinamento para a produção em série e padronizada.

A partir da década de 80, conforme CNE/CEB N°16/99, as novas formas de organização, modificaram o mundo do trabalho. Um novo cenário econômico e produtivo se estabeleceu com o desenvolvimento de tecnologias complexas e a internacionalização das relações econômicas, passando-se a requerer uma qualificação profissional.

De acordo com Brasil no CNE/CEB N°16/99:

“No conjunto das Leis Orgânicas da Educação Nacional,<sup>14</sup> o objetivo do ensino secundário e normal era o de “formar as elites condutoras do país” e o objetivo do ensino profissional era o de oferecer “formação adequada aos filhos dos operários, aos desvalidos da sorte e aos

---

<sup>14</sup> De acordo com o CNE/CEB N°16/99, a partir de 1942, são baixadas, por Decreto-Lei, as conhecidas “Leis Orgânicas da Educação Nacional.

menos afortunados,” aqueles que necessitem ingressar precocemente na força de trabalho “ (p.25).

### **4.3.1 A História da LDB no Brasil**

A primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, vem com a promulgação da Lei Federal n.º 4.024/61. Segundo Brasil, CNE/CEB N°16/99, essa primeira LDB equiparou o ensino profissional, do ponto de vista da equivalência e da continuidade de estudos, ao ensino acadêmico.

Brasil, Lei Federal n.º 5.692/71, que reformulou a Brasil, Lei Federal n.º 4.024/61 no tocante ao então ensino de primeiro e de segundo graus, generalizou a profissionalização no ensino de segundo grau. Já a Brasil, Lei Federal n.º 7.044/82, acabou tornando de caráter facultativo a profissionalização no ensino de segundo grau.

A Lei Federal n.º 9.394/96, atual LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional dispõe, que “a educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”. Faz a ligação do trabalho com a cidadania e traz uma identidade ao ensino médio, ou seja, existe um capítulo destinado exclusivamente à educação profissionalizante na LDB de 1996, completando isso há as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional de nível técnico, tratado por Brasil, Parecer CNE/CEB n°16/99 que estão centradas em competências por área.

O parágrafo único do artigo 39 da LDB (1996), define que “o aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional”. Fazendo a vinculação da profissionalização com a educação.

Conforme o artigo 3.º da LDB , são princípios norteadores da educação profissional:

- I - independência e articulação com o ensino médio;
- II - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;
- III - desenvolvimento de competências para a laborabilidade;
- IV - flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;
- V - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso;
- VI - atualização permanente dos cursos e currículos;
- VII - autonomia da escola em seu projeto pedagógico.



E de acordo com Brasil, Decreto N. 2208/97, que regulamenta o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da LDB, a educação profissional compreende os seguintes níveis:

I – básico: destinado à qualificação, requalificação e reprofissionalização, independentes de escolaridade prévia; é modalidade de ensino não formal, não está sujeita a regulamentação curricular.

II – técnico: destinado a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos de ensino médio; e sua organização curricular será própria e independe do ensino médio.

III – tecnológico: corresponde a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos do ensino médio e técnico.

É importante pautar dentro dessas mudanças ocorridas na Educação Profissional, o Brasil, Decreto Nº 5.154 de 23 de julho de 2004, que revogou o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, e concretizou uma “articulação entre a Educação Profissional Técnica de nível médio e o Ensino Médio”, definindo as seguintes formas:

**1. Integrada** (inciso I do § 1º do Artigo 4º): “oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno”.

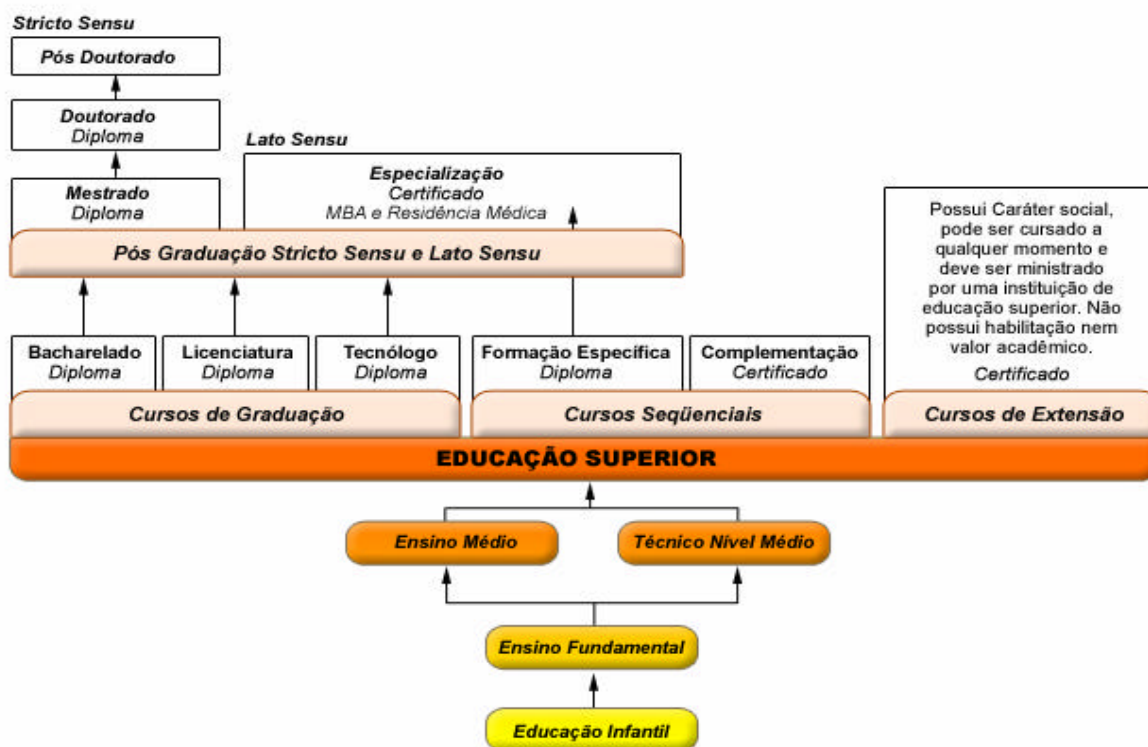
**2. Concomitante** (inciso II do § 1º do Artigo 4º): “oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental ou esteja cursando o Ensino Médio” e com “matrículas distintas para cada curso”.

**3. Subseqüente** (inciso III do § 1º do Artigo 4º): “oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Médio”. Esta alternativa estava prevista no Decreto nº 2.208/97 como “seqüencial” e teve a sua denominação alterada pelo Brasil, Decreto nº 5.154/2004.

Segundo o Brasil, Decreto nº 5.154/2004, a Educação Profissional “será desenvolvida por meio de cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores; Educação Profissional Técnica de nível médio; e Educação Profissional Tecnológica, de graduação e de pós-graduação” (Cf. Artigo 1º). Isso é pautado também no Plano Nacional de Educação (2004), prevendo oportunidades dos programas de formação inicial e continuada para trabalhadores, proporcionando abertura para novos cursos, abrindo oportunidades para novas iniciativas para agricultores familiares dentro do espaço agrário.

Vale, no entanto, ressaltar que todas as modalidades de cursos superiores previstos no Art. 44 da Lei 9394/96 podem ter características profissionalizantes. Não obstante, o Decreto 2208/97 prevê em seu Artigo 3º, educação profissional em nível tecnológico, correspondente a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos do ensino médio e técnico. Esses cursos são oferecidos pelos Centros de Educação Tecnológica e Escolas Agrotécnicas Federais de acordo com o Brasil, CNE/CP 29/2002.

É importante visualizar a Educação Profissionalizante no Sistema Educacional, conforme a Figura 1:



**Figura 1** – Organograma do Sistema Educacional

Conforme Carneiro (1998), o Brasil fornece cerca de 9 milhões de matrículas em Cursos de Educação Profissional, nos seguintes estabelecimentos: Escolas Técnicas, Escolas Agrotécnicas, Unidades Descentralizadas e Escolas Vinculadas às Universidades (132 instituições), Cursos Profissionalizantes Estaduais e municipais, e da Rede Privada e ainda o Sistema “S” (SENAI, SENAC, SENAR, SENAT, SEBRAE).

É importante salientar que nos termos dos artigos 12 e 13 da LDB , as escolas formularão, participativamente, seus projetos pedagógicos e planos de curso, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais.

É necessário no estudo, pautar a LDB como um suporte significativo para a construção do conhecimento, verificando com isso as dimensões que o trabalho pode ter em uma educação voltada a ações que transformem o futuro e que se fundamentam na liberdade.

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 Estruturação do Estudo

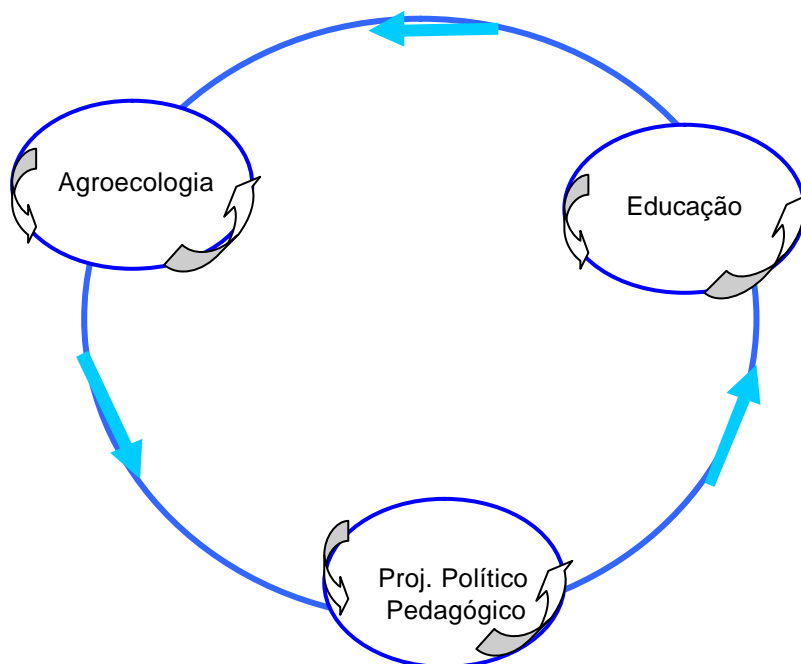
O trabalho teve a sua construção em blocos, que são localizadas dentro da metodologia, como é apresentado:

1º) Faz um embasamento teórico da ciência agroecológica, focalizando-a num contexto histórico, global e regional e levanta ponderações sobre as necessidades e os desafios para um processo de formação profissional para a área de agroecologia.

2º) Analisa a educação dentro da lógica utópica do desenvolvimento sustentável e estrutura uma formação profissional na área de agroecologia, por meio das experiências com os cursos na área, fundamentada em seus projetos de construção pedagógica e na concretização do processo de aprendizagem, concluindo com alguns indicativos de um projeto político pedagógico para a agroecologia.

3º) Norteia e constrói fundamentos para esse profissional de agroecologia dentro do projeto político pedagógico, finalizando com perspectivas para o ensino médio, pós-médio e superior, fazendo as principais considerações e conclusões do trabalho.

Apresento em um organograma a estruturação do estudo, sem perder a visão do todo e as inter-relações da área de agroecologia.



**Figura 5:** Organograma dos Princípios que norteiam o estudo

Trata-se de um estudo reflexivo que busca utilizar uma metodologia que incluirá as concepções teóricas e o conjunto de técnicas que possibilitem a aproximação com os fenômenos e processos da realidade. Entende-se a metodologia de acordo com Thiollent (1996), que a coloca com o objetivo de analisar as características dos vários métodos disponíveis, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções e criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização.

Sabendo que toda teoria consegue apenas dar explicações parciais e limitadas da realidade, não fornecendo compreensão completa e definitiva, o estudo busca entender as várias dimensões e contextos que se inter-relacionam a pesquisa.

Este trabalho de pesquisa tem sua base no repensar as ciências, possibilitando a quebra de paradigmas que sustentam o cartesianismo e que demandam a criação de novos referenciais teóricos que serão discutidos no decorrer do estudo.

Para poder ter um instrumento adequado a pesquisa de caráter sistêmico, lança-se mão da pesquisa qualitativa com enfoque na complexidade, devido aos vários níveis de realidade que não podem ser quantificados. A pesquisa quantitativa não consegue atender ao objetivo do trabalho, pois sua formação positivista ignora as múltiplas facetas do universo da complexidade. Além disso, o desafio é à busca dos modos de captação da realidade que sejam congruentes com a qualidade.

A pesquisa qualitativa e a metodologia linear são discutidas por Pedro Demo (2000), o qual ressalta a importância da pesquisa qualitativa diante da complexidade da realidade e alerta aos problemas do método linear que simplifica todo um conjunto, mascarando a realidade. E, de acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com um universo amplo de significados que inter - relacionam os motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, abrindo um espaço em que a realidade não pode ser reduzida a descrição e operacionalização de variáveis. É através da pesquisa qualitativa que construo os conhecimentos para entender diferentes situações que se desenham, permitindo uma compreensão dos vínculos e as interações entre homem – natureza – sociedade.

Segundo Jesús Ibanez (1985), esta interação sujeito-mundo é o que mais interessa na pesquisa qualitativa e é uma das críticas que se faz ao método linear positivista. A objetividade da ciência positivista nega os valores, a cultura e os aspectos sociais, eliminando o papel ativo do observador e a sua criatividade na pesquisa. Não se pode separar o processo de observação do observador e do observado. Isto implica segundo

Gomes e Guasp (2000) “passar da ciência objetiva para a ciência epistemológica<sup>15</sup>, a observação é dependente do observador, portanto as descrições científicas não são objetivas, nem independentes do processo de conhecimento” (p.01). Outro ponto ressaltado por Gomes e Guasp (2000), é que sem epistemologia e metodologia que a sustente, um método de pesquisa pode representar apenas um confuso conjunto de procedimentos.

A epistemologia integra a pesquisa e inclui um ciclo de realimentação, ou seja, cada elemento tem um efeito sobre o seguinte, até que o último realimenta sobre o primeiro elemento da pesquisa, conduzindo ao paradigma científico da complexidade. Assim consegue-se através da episteme mostrar que existem outros conhecimentos válidos na ciência, como o conhecimento popular da agricultura familiar e dos indígenas. E ainda concordando com Thiollent (1996): “A metodologia é entendida como disciplina que se relaciona com a epistemologia ou a filosofia da ciência” (p. 76). Esses processos são percebidos no trabalho, que se inicia com um questionamento e termina com uma resposta não definitiva que gera outros questionamentos. Para isto é indispensável ter a visão totalizada do contexto, para poder analisar as suas partes em relação ao todo.

O presente trabalho segue alguns passos que foram delimitados a partir dos blocos e que se fazem necessário para a compreensão do estudo. O primeiro é a exploração da pesquisa, que consiste no tempo dedicado a interrogações, do tipo “Como?” e “Por que?” sobre os fenômenos e processos, as definições da temática, os pressupostos, dos objetivos geral e específico, as teorias e a metodologia, que se define claramente na medida em que se aprofunda o trabalho. É o momento exato de reformular, abandonar e buscar os pontos críticos que permeiam o estudo. Segundo Thiollent (1996), nesta fase há a descoberta do campo de pesquisa, sua situação, os problemas e ações. Foram então realizadas pesquisas bibliográficas e levantamento de dados a partir de entrevistas informais, que exploravam o contexto da ciência agroecológica e a sua inserção em cursos em nível técnico.

Então, diante deste universo amplo e heterogêneo da realidade estudada, a investigação do trabalho será feita na forma de “estudo de caso”. Conforme Yin (2005), em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. Como é ressaltado por Tomasi e Yamamoto (1999)<sup>16</sup> citado por Fonte (2004) : “os resultados obtidos a partir deste tipo de pesquisa não

---

<sup>15</sup> Epistemologia deriva do termo grego *episteme*, que na Grécia antiga designava o tipo de saber, equivalente ao que se conhece como conhecimento científico.

<sup>16</sup> TOMASI, N. G. S.; YAMAMOTO, R. M. **Metodologia da pesquisa em saúde: fundamentos essenciais**. Curitiba: As autoras, 1999. 98 p.

podem e não devem ser generalizados; entretanto, além de fornecerem o conhecimento mais aprofundado sobre uma realidade delimitada, permitem a formulação de hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas” (p.45).

De acordo com Yin (2005), o estudo de caso consiste em uma investigação de uma ou mais organizações, ou grupos dentro de uma organização, visando uma análise do contexto e dos processos envolvidos no estudo. O sujeito não está isolado de seu contexto (como nas pesquisas de laboratório), já que o objetivo é investigar a relação sujeito-contexto. Embora os métodos de coleta de dados mais comuns em um estudo de caso sejam a observação e as entrevistas, nenhum método pode ser descartado. Os métodos de coleta de informações são escolhidos de acordo com o objetivo do trabalho.

O segundo passo é a pesquisa de campo, realizada pelo próprio pesquisador. Esse trabalho de campo teve a duração de 15 meses, acompanhado de uma imersão na realidade problematizada. A partir deste momento utilizou-se uma conjugação de vários métodos de coleta de dados, como observação, levantamento e análise de material documental e bibliográfico. A principal técnica utilizada foi a observação participante que de acordo com Yin (2005), a coleta de dados a partir da observação participante é a oportunidade de se perceber a realidade do ponto de vista de alguém de "dentro" do estudo de caso, para proporcionar um retrato acurado do fenômeno analisado. No estudo de campo a observação participante, faz com que as relações apareçam isso permite uma caracterização do processo de aprendizagem na área de agroecologia de forma ampla, em que a realidade seja a alimentadora dos dados trabalhados na pesquisa.

O terceiro passo do estudo é a análise dos dados, interpretação e compreensão, o momento foi dedicado a confrontar as abordagens teóricas com os questionamentos de campo, valorizando a integração do todo. Conforme Minayo (2001), esta fase de análise, interpretação e compreensão visa três objetivos: “estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas, e ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado, articulando-o ao contexto cultural da qual faz parte” (p. 69). Esse ponto se baseia na retomada dos dados e a sua seleção, para interpretar e compreender a realidade trabalhada, situando as várias descobertas em contextos globais. Concordando com Ludke e André (1986), “esta fase envolve o desenvolvimento de teorias, um processo que vai sendo preparado durante todo o desenrolar do estudo” (p.16). Nesse momento houve a organização dos dados coletados, de forma que o material contribuísse com uma proposta de princípios que nortearão os projetos

---

políticos pedagógicos na área de agroecologia. A análise do curso técnico em agroecologia da Fazenda Experimental Canguiri ajudou a dar os significados a pesquisa, proporcionando a fundamentação teórica do estudo.



## **6 A AGROECOLOGIA NOS ESPAÇOS DA EDUCAÇÃO**

A agroecologia está se inserindo no processo da educação há algum tempo. Segundo Jesus (1992), em 1992 existia nos Estados Unidos 43 cursos universitários de agroecologia e cerca de 120 programas de informação e treinamento nesse campo.

Na América Latina e no Brasil, começa-se a dar ênfase aos cursos voltados para agroecologia, em nível de pós – graduação, de pós-médio e em disciplinas optativas ou em cursos de graduação com enfoque na agroecologia. São as Universidades e Escolas Agrícolas como: a Universidade de Santa Catarina, Universidade Rural do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade de Passo Fundo, Universidade Estadual do Maranhão e mais recentemente a Universidade Federal do Paraná com um curso de pós - graduação e a Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná com cursos de pós – médio e Tecnólogo.

De acordo com Almeida e colaboradores (2001), o Instituto Biodinâmico no Brasil também tem promovido inúmeros cursos de especialização em agricultura biodinâmica. O CLADES – Consórcio Latino-Americano de Agroecologia e Desenvolvimento – promove já há alguns anos o Curso de Educação a Distância sobre Agroecologia para técnicos de ONGs e órgãos públicos de vários países. Também como iniciativa do CLADES, em convênio com a ALEAS – Associação Latina Americana de Educação Agrícola Superior – e a Universidade Internacional de Andaluzia, criou-se, em 1994, a FIAD – Faculdade Internacional de Agroecologia Desenvolvimento para América Latina.

### **6.1 Experiências do Paraná e da Universidade Federal do Paraná em cursos fundamentados na Ciência Agroecológica**

O primeiro curso Técnico Agrícola com Habilitação em Desenvolvimento Sustentável e Agroecologia no Paraná nasceram a partir das demandas das Escolas Comunitárias de Agricultores, que colocaram para si o desafio de construir processos de formação para a agricultura familiar (Cadernos da ASSESOAR, 2002). Com as reflexões originadas no período de 1998 a 2000, com a Articulação Paranaense por uma Educação do Campo, a ASSESOAR, que é uma entidade do Sudoeste do Paraná que trabalha com agricultura familiar, houve compromisso de construir referências em nível médio e pós-médio. A partir desse momento surgiu em 2002 a primeira turma de pós-médio em Agroecologia, a qual foi abrigada pela autarquia de Rio do Sul, que possui uma unidade descentralizada em Dois

Vizinhos, PR. O curso foi um esforço conjunto de várias entidades, além da ASSESSOAR: MST, MAB/CRABI, CRESOL e MPA.

Esta iniciativa provocou a constatação da realidade, onde não existem espaços que contemplem o processo de aprendizagem dos agricultores familiares, movimentos sociais, mas apenas iniciativas informais como no caso do curso realizado pela ASSESSOAR. Assim, não existem políticas educacionais que dêem conta da realidade desse público que possui necessidades e demandas específicas para construir uma sociedade sustentável e fundamentada na ciência agroecológica.

Diante dessa demanda a UFPR alavancou um processo de construção de uma educação sustentável, com base na ciência agroecológica, e iniciou cursos de pós-médio em parceria com diversas organizações e movimentos sociais. De acordo com o Projeto Político Pedagógico do Curso Pós - Médio Técnico em Agroecologia da Fazenda Experimental Canguiri (2004) “A Universidade Federal do Paraná oferece à comunidade através de sua Escola Técnica, o ensino Profissionalizante no Espaço Agrário através de parcerias com os movimentos sociais”.

Hoje esses cursos são em número de cinco no Paraná, que são: 01 em Cantagalo, 01 em São Miguel do Iguazu, 01 em Maringá, 01 em Quatro Barras – Fazenda Experimental Canguiri e 01 em litoral paranaense. Contam com diversas parcerias e também com projetos políticos pedagógicos diferenciados, construídos por comissões nomeadas pela Reitoria da UFPR, e contam ainda com a participação das organizações e movimentos, com linhas de condução do processo de aprendizagem também diferenciadas entre si.

## **6.2 Curso Técnico em Agroecologia na Fazenda Experimental do Canguiri da UFPR**

### **6.2.1 Apresentação do Curso Técnico em Agroecologia na Fazenda Experimental do Canguiri da UFPR**

O curso a princípio oferecia 42 vagas, mas iniciou as suas atividades com 40 educandos. Os educandos são integrantes da agricultura familiar da Região Metropolitana de Curitiba, Vale do Ribeira, Litoral ou Campos Gerais do Estado do Paraná e atuam em sindicatos, associações e movimentos. Em torno de 70% dos educandos são olericultores, os outros 30% trabalham com: apicultura, culturas de subsistência, agroindústria, fruticultura

e gado de leite. Os olericultores na sua maioria são associados da Rede Ecovida<sup>17</sup>, através de seus grupos, e vendem seu produto em feirinhas orgânicas em Curitiba e região Metropolitana. O educando que possui sua atividade na agroindústria familiar com a produção de doces, também é associado da Rede Ecovida.

A duração desse curso é de dois anos, com uma carga horária total de 1600 horas, organizadas em duas Fases (Fase I – 2004; Fase II – 2005). O curso foi baseado na pedagogia da alternância<sup>18</sup>, segundo Batistela (1998, p.46) define Pedagogia da Alternância como sendo “alternâncias de tempo de estudo e de períodos de trabalho”, que foi dividido em três tempos: Tempo Espaço Escola, Tempo Espaço Propriedade e Tempo Espaço Comunidade. A Fase I é composta pelo Tempo Espaço Escola e o Tempo Espaço Propriedade, onde o educando permanecia três semanas na sua propriedade familiar ou assentamento e uma semana na escola. Esses períodos são sucessivos e não interrompe o tempo de estudo, pois temos a reflexão na ação como princípio balizador da pedagogia. Segundo Schon (2000), podemos refletir sobre a ação, pensando retrospectivamente sobre o que fizemos, de modo a descobrir como nosso ato de conhecer na ação pode ter contribuído para um resultado inesperado.

Na fase I o ponto de partida de todo o trabalho foi à elaboração de um “Diagnóstico dos agroecossistemas das unidades familiares de produção”, onde cada educando realizou um diagnóstico de sua propriedade, enfocando os aspectos sociais, econômicos e produtivos (animal e vegetal). A preparação do diagnóstico foi desenvolvida coletivamente, na turma, ressignificando os referenciais teórico-metodológicos que possibilitassem realizar o diagnóstico, fazer as análises pertinentes e a partir deles elaborar os projetos individuais, os quais podem servir como referências de práticas agroecológicas.

Ainda na Fase I, o educando realiza a sua prática e faz as pontes com a aprendizagem na escola. Esse tempo é necessário para trazer à tona a problematização da realidade e também trazer à escola as expectativas construídas nesse espaço.

Na II Fase há dois espaços: Tempo Espaço Escola e Tempo Espaço Comunidade, onde os educando tem que desenvolver com a comunidade projetos fundamentados na visão sistêmica da agroecologia, trazendo as problematização para a escola, com o objetivo de discutir com o coletivo de educandos e educadores.

---

<sup>17</sup> A Rede Ecovida é uma rede de agroecologia que utiliza a certificação participativa de produtos de origem orgânica, e tem a sua maior atuação nos estados do Sul do Brasil.

<sup>18</sup> De acordo com Teixeira (2005), a Pedagogia da Alternância tem suas raízes nas comunidades rurais carentes em 1935 da França, sendo introduzida no Brasil por volta de 1968, na região nordeste em comunidades rurais pobres.

Conforme o Projeto Político Pedagógico (2004), o curso possui uma coordenação, que é composta da seguinte forma:

- a) coordenação geral: é composta pela ET – UFPR, na figura de um professor representante.
- b) Coordenação Pedagógica: composta por professores monitores, o setor pedagógico da ET-UFPR e representantes dos educandos, são os responsáveis diretos pelo andamento do curso.
- c) Coordenação política: composta pelas organizações (AOPA, FETRAF- Sul e DESER) e atuam junto a direção da ET-UFPR.

Os eixos temáticos que permeiam o curso, segundo o Projeto Político Pedagógico (2004), são:

- \* Sociedade e Natureza
- \* Desenvolvimento e Sustentabilidade
- \* Cultura e Identidade

A metodologia do tempo espaço escola do curso se fundamentou em aulas expositivas, teóricas e práticas, com saídas a campo quando necessário. Privilegiaram-se os trabalhos com dinâmicas de grupos.

O tempo espaço comunidade e o tempo espaço propriedade, foram espaços onde os professores monitores fizeram o acompanhamento dos projetos. Foram desenvolvidos dois projetos na lógica da ação-reflexão, um projeto com a unidade familiar do educando e outro com as comunidades e grupos de sua atuação.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (2004), o currículo desse curso é fundamentado na matriz seguinte:

## Quadro 2 - Matriz Curricular – Fase I e II

Ordem	UNIDADE DIDÁTICA – Tempo Escola
01	Enfoque Sistêmico
02	Dimensão Ecológica da agricultura – A Agroecologia
03	Dimensão sócio-econômica da agricultura –Aspectos Sociais/Aspectos Econômicos
04	Dimensão biológica da agricultura vegetal, animal, insetos, microorganismos
05	Planejamento, micro planejamento, ação regional, setorial e municipal.
06	Recursos edáficos/ pedologia, manejo e conservação do solo.
07	Manejo dos recursos florísticos
08	Manejo dos recursos hídricos
09	Oleicultura
10	Fruticultura
11	Cultivo de grãos
12	Produção animal – apicultura, aquicultura, avicultura, bovinocultura de leite e mista, ovinocultura, produção alternativa
13	Engenharia agrícola, construções, benfeitorias – maquinas e equipamentos
14	Administração/gestão
15	Dimensão político social
16	Processamento da produção
17	Comercialização e marketing
18	Informática Aplicada
	ATIVIDADES ORIENTADAS
19	Tempo Leitura
20	Seminários Temáticos
21	Tempo-espaco Unidade Familiar de Produção

### 6.2.2 Os Caminhos Traçados pelo Curso Técnico em Agroecologia

#### 6.2.2.1 A elaboração do Projeto Político Pedagógico e o processo de seleção

A primeira tarefa para se ter um curso técnico em agroecologia é a elaboração do Projeto Político Pedagógico (P. P.P.). Esse projeto em geral é construído entre as parcerias que conduzirão o processo do curso. No caso do curso do Canguiri a elaboração do P.P.P, foi uma contribuição da ET-UFPR, DESER, AOPA e FETRAF, seguindo a legislação da educação profissionalizante que é pertinente ao MEC.

Sendo uma construção do P.P.P verticalizada, as aspirações em relação às competências, habilidades e atitudes, não foram em nenhum momento construídas de forma

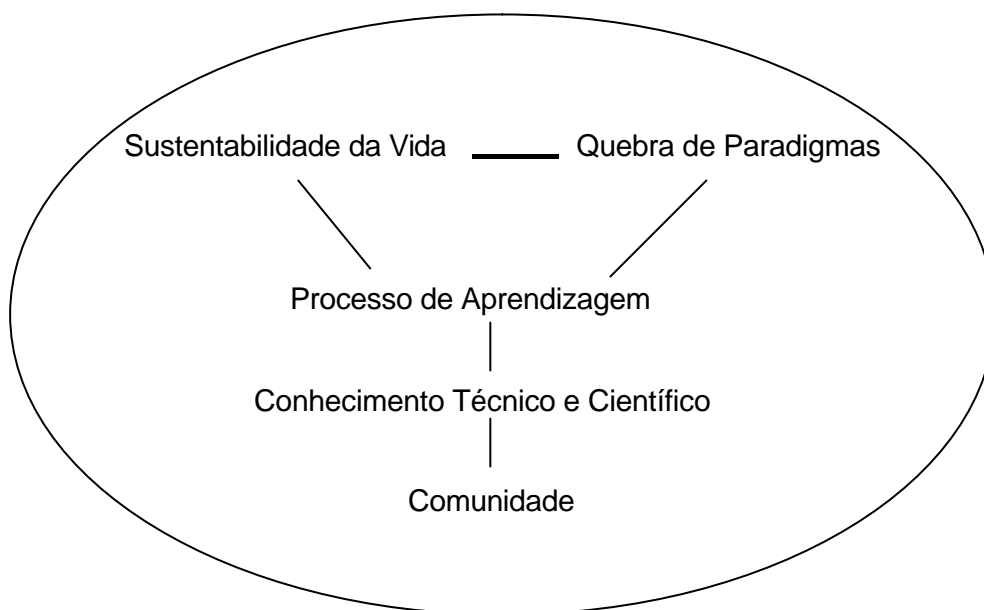
democrática com os educandos e educadores que participaram do processo, ou seja, o P.P.P chegou pronto e acabado.

O processo de seleção, ou quase de exclusão, para se credenciar nesses cursos foi referendado pelas organizações e pelos movimentos sociais, como é salientado no Projeto Político Pedagógico da Fazenda Experimental Canguiri (2004):

“Para se credenciar ao Curso o candidato deverá ser referendado por algumas organizações formais ou informais, diretas ou indiretamente relacionada à agricultura familiar da Região Metropolitana de Curitiba, Vale do Ribeira, Litoral ou Campos Gerais do Estado do Paraná, a ser formalizada através de carta Dirigida à Coordenação do Curso. No processo de seleção dos candidatos/as será relevada sua relação e participação em organizações de base e ações comunitárias, no âmbito da agricultura familiar, da organização social e da agroecologia. O Processo de seleção dos candidatos contempla também entrevistas e provas escritas”(p.51).

Em se considerando que as seleções de candidatos para os cursos técnicos de agroecologia realizadas foram todas dirigidas pelas organizações que fazem parceria com a escola técnica da UFPR, então nesse processo seletivo existe um direcionamento, ou seja, os educandos são “filtrados” para a participação do curso.

Na oficina de seleção dos candidatos ao Curso Técnico em Agroecologia, realizou-se um levantamento das expectativas que os futuros educandos tinham em relação ao que seria o curso, conforme o QUADRO 2 do ANEXO 1, isso atuou de forma positiva, pois ajudou a desenvolver as bases do curso, no seu planejamento, de acordo com ANEXO 4, e também a sua utilização como princípio norteador dentro do Projeto Político e Pedagógico. Seguem os eixos das expectativas levantadas pelos grupos na figura 2 :



**Figura 2** – Expectativas dos Candidatos da Seleção do Curso Técnico em Agroecologia

### **6.3 A PRÁTICA DESENVOLVIDA NO CURSO TÉCNICO EM AGROECOLOGIA DA FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI**

O curso como um todo foi construído de forma especial, ou seja, essa é a primeira turma de pós - médio em Agroecologia que foi oferecida na região de Curitiba e que reunia alunos desde o Vale do Ribeira até o Litoral do Paraná. Estes alunos possuem uma característica especial, onde 95% são agricultores ou filhos de agricultores ou assentados.

Ressalta-se também a Pedagogia da Alternância que possibilitou a relação prática-teoria, além de dar a oportunidade de trazer para a sala de aula toda uma dinâmica das comunidades, as quais faziam parte cada educando e, além disso, permitindo que o aluno continue a trabalhar na Unidade Familiar.

A atuação dos participantes como sujeitos do processo, observou-se por meio das atividades no tempo espaço escola foram realizadas em grupo, promovendo um estudo, onde as diversas opiniões são ouvidas, ocasionando assim a troca de conhecimentos.

A interdisciplinaridade esteve ressaltada no Projeto Político Pedagógico (2004), “é fundamental que as áreas de conhecimento se complementem de forma integrada, numa perspectiva interdisciplinar, superando a fragmentação entre os saberes científico-técnicos e os saberes voltados para a construção de novos valores e relações humanas” (p. 13). Ela aconteceu na perspectiva do educando-educando, já no processo educador-educando essa interdisciplinaridade não ocorreu, pois os educadores na sua grande maioria não se comunicavam, ou seja, não havia diálogo entre as áreas, conseqüentemente os conhecimentos sofreram fragmentação e muitas vezes perderam-se no processo de aprendizagem, apesar do esforço da monitoria em tentar o resgate desses conhecimentos. O problema enfrentado na fragmentação dos conhecimentos em grande parte se deve em função de que, a maioria dos professores não fazia parte do quadro da UFPR. Então os educadores muitas vezes trabalhavam os conteúdos indicados pela monitoria, ocasionando os encontros e desencontros.

Em relação a UFPR houve um avanço significativo na área de agroecologia. Foi uma das poucas Universidades que teve a coragem de formar parcerias e viabilizar os cursos de agroecologia, mostrando que o engessamento da instituição é um obstáculo superável. Esse avanço pôde ser sentido na conjuntura atual, com a implantação de um curso permanente na UFPR Litoral de técnico em agroecologia.

### **6.3.1 Processo de Avaliação do Curso e da Proposta Pedagógica**

A primeira avaliação coletiva do curso Técnico em Agroecologia aconteceu na 12ª Semana do Tempo Espaço Escola, de 28/03 a 01/04/05, na Fazenda Experimental do Canguiri da UFPR. Essa avaliação foi referente ao processo de ensino aprendizagem ao longo da Fase I do Curso.

A avaliação contou com a participação dos 32 educandos, 03 professores monitores, a Coordenação Pedagógica e Política da ET-UFPR e convidados que contribuíram na Fase I. Para realizar a avaliação formaram-se grupos de discussão que analisaram o curso no processo de aprendizagem sobre três aspectos, que foram sugestões da monitoria, conforme ANEXO 2: avanços, desafios e sugestões.

Em relação aos avanços, há três pontos fundamentais que foram ressaltados pelos grupos:



\* os conhecimentos: foram trabalhados de forma que houvesse o processo de educação mútua, onde as experiências de cada indivíduo eram compartilhadas com o grupo e com as comunidades de atuação do curso. Nesse ponto há a necessidade detalhar o que foram as experiências? As experiências individuais partiram de práticas agroecológicas que eram conhecidas pelo aluno e compartilhadas na medida do possível com a comunidade e seu grupo.

\* a alternância: possibilitou que os agricultores pudessem ter acesso ao curso, no mesmo espaço em que trabalhavam a unidade familiar de produção; Não apenas a unidade familiar de produção, também é importante ressaltar o trabalho com as comunidades.

\* a integração da ET-UFPR e UFPR com os agricultores familiares e a realidade a qual estão inseridos. A parceria com as entidades representativas dos agricultores familiares e UFPR, promoveu essa interação, trazendo principalmente para a Universidade uma nova realidade em que elementos propulsores como agroecologia e educação, estão intimamente ligadas.

Em relação aos desafios:

\* as perspectivas do curso: a falta de estrutura física e a pouca experiência da ET-UFPR com cursos voltados à agricultura familiar na área de agroecologia e a convivência das parcerias dentro do espaço da instituição. O desafio pautado pode ser explicado simplesmente a partir das seguintes palavras “O primeiro curso especial na região de Curitiba em Agroecologia”, por ser pioneiro teve vários entraves durante o desenvolvimento, o que não furtou o bom andamento do curso.

As sugestões levantadas pelos grupos:

- Criação do espaço físico que contemple o curso;
- Trabalhar uma metodologia mais adequada; integrando educadores e educando: educando – educadores – projetos, educandos – educadores – comunidades;
- Integração entre a pesquisa- ensino – extensão;
- Resgate dos saberes locais dos agricultores, abrindo espaços de divulgação do conhecimento fomentado nas comunidades e no curso.

Nesse espaço de discussão dos grupos, onde se pautaram os avanços, desafios e sugestões, emergiram os problemas que os educandos estavam sentindo na aprendizagem dos conhecimentos oferecidos pelo curso, onde a metodologia foi o ponto que permeou essa discussão. A metodologia é um aspecto que deve ser construído no coletivo das

entidades parceiras, dos educadores e educandos, ou seja, num processo democrático, onde cada um se torne responsável por si e pelo outro.

A avaliação da implementação da proposta pedagógica, segundo o ANEXO 3, é um segundo momento, que veio complementar o processo de avaliação e onde se buscou com os educandos identificar, através de um questionário aberto, a viabilidade da proposta pedagógica do curso. Vale salientar que as perguntas do questionário aberto foram elaboradas pela monitoria do curso, ou seja, coordenação pedagógica.

Em relação à avaliação da implementação da proposta pedagógica, há a necessidade de destacar os seguintes pontos:

- O questionário aberto aplicado nos grupos para alavancar discussões é uma metodologia que precisa ser revista no contexto do grupo, pois os educandos e educadores iniciaram avaliando a partir daquilo que conheciam dentro do curso, ou seja, muitos não conheciam o Projeto Político Pedagógico. Então como avaliar?
- Outro fato diz respeito à construção das perguntas do questionário que não foi realizado no coletivo do curso, dando a monitoria o poder de elaborar e avaliar o curso.
- O terceiro ponto a ser ressaltado é discutir sobre, até que ponto as entidades parceiras conseguem avaliar um curso a qual não acompanharam no seu trajeto?

As perguntas abertas do questionário podem ser discutidas da seguinte forma:

- a) O Projeto Político Pedagógico: apesar da avaliação dos grupos ter um caráter propositivo em relação ao P.P.P, falta analisar até que ponto esse projeto, que teve uma construção vertical, contribuiu com a reconstrução dos conhecimentos dos educadores, educandos e comunidade.
- b) A Formação Profissional: limitou-se a discutir conteúdos e formação individual, esquecendo que a formação do perfil profissional é uma resposta às demandas de uma comunidade ou região.
- c) Metodologia: é um processo que teve sua construção de acordo com o desenvolvimento do curso, mas que ficou engessada nos resumos, resenhas e projetos, não proporcionando aos educandos uma identificação e compromisso com o curso.
- d) Monitoria: nesse ponto tem que se ressaltar a necessidade de uma equipe pedagógica harmônica e de professores efetivos que integrem esse coletivo.
- e) Expectativas das comunidades: nesse ponto é necessário discutir primeiro que expectativas foram criadas nessas comunidades e quem as criou?

f) Papel das entidades e estrutura física e didática: são pontos polêmicos em que o curso por ser de caráter especial, não tinha uma estrutura própria, o que promoveu alguns problemas, que foram resolvidos na caminhada. As entidades parceiras contribuíram conforme o seu interesse, mas a ET-UFPR atuou de forma a dar suporte ao curso, de acordo com as suas possibilidades, abrindo caminho na estrutura da UFPR para acolher o curso.

Para completar a avaliação foi utilizado um critério que é referente aos Resultados Acadêmicos. A avaliação dos resultados individuais acadêmicos levou em consideração aspectos relativos aos conteúdos, conceitos, competências e habilidades, mas também quanto às atitudes e vivência de valores fundamentais, qual foi denominado de “procedimentos e atitudes” pela equipe pedagógica. Seguem abaixo os critérios utilizados para cada educando:

### **Quadro 3 – Avaliação de Resultados Acadêmicos**

Procedimentos e Atitudes	Processos
1. Participação e interesse	3
2. Aplicação dos conhecimentos na Unidade Familiar / Comunidade	3
3. Freqüência e Assiduidade	3
4. Trabalho em equipe	3
5. Pontualidade	3
6. Respeito ao ambiente	3
7. Exposição de idéias e questionamentos com clareza e fundamentação	3
8. Expressão, análise e síntese, através de diferentes linguagens	3
9. Organização Geral	3
10. Hábito de Estudo e Pesquisa	3
<b>Total</b>	<b>30</b>

1. iniciando o processo esperado; 2. em processo; 3. completado o processo esperado

Na avaliação de resultados acadêmicos vale dizer que “Processos”, era atingir o objetivo do curso, com base nos “procedimentos e atitudes” adotados, quando objetivo era atingido o aluno teria um conceito total, conforme QUADRO 3.

Nessa Fase I, 7 (sete) foram reprovados por rendimento e/ou falta de freqüência, o que corresponde a 17,5 % de um total de 40 alunos matriculados. A nota mínima é 5 (cinco), abaixo desse rendimento o educando está reprovado, mas durante o processo de aprendizagem o aluno tem direito a recuperações contínuas. Esse conceito na faixa do cinco (5), é uma norma adotada pela ET-UFPR, onde os números traduzem o rendimento do aluno. Os critérios adotados para avaliação de resultados foram construídos pela equipe

pedagógica, sendo que o coletivo dos educandos não participou dessa construção, levando-os, em muitos momentos, a não identificação com os procedimentos e atitudes adotados.

As reprovações são frutos alguns problemas referentes ao educando, como a falta de identificação com a proposta; a falta de tempo disponível para continuar o curso, devido aos familiares (filhos e marido) e sendo o fator financeiro muitas vezes preponderante, pois muitos educandos não tinham condições de pagar o transporte até o local do curso, o que inviabilizava a sua participação, apesar de que cada educando recebeu no primeiro ano (Fase I), uma bolsa para custear alguns gastos com o estudo. (ressalta-se de que essa bolsa chegou com seis meses de atraso nessa fase. O atraso foi devido ao convênio firmado entre a FUNPAR/MDA/IICA, para a realização desse curso).

Vale salientar que os custos financeiros da primeira Fase do curso saíram do convênio firmado entre FUNPAR/MDA/IICA, como: bolsa aluno, transporte, alimentação, material didático e pagamento de professores convidados.

## **6.4 A UFPR Litoral**

### **6.4.1 Apresentação da UFPR Litoral**

A UFPR Litoral é uma construção entre as parcerias do Governo do Estado do Paraná e o Governo Federal e está funcionando desde 2005, com dois cursos de graduação - Fisioterapia e Gestão Ambiental - e quatro cursos profissionalizantes - Técnico em Hotelaria com Ênfase em Gastronomia, Técnico em Agroecologia, Técnico em Enfermagem e Técnico em Transações Imobiliárias, todos voltados para as necessidades e vocações da região.

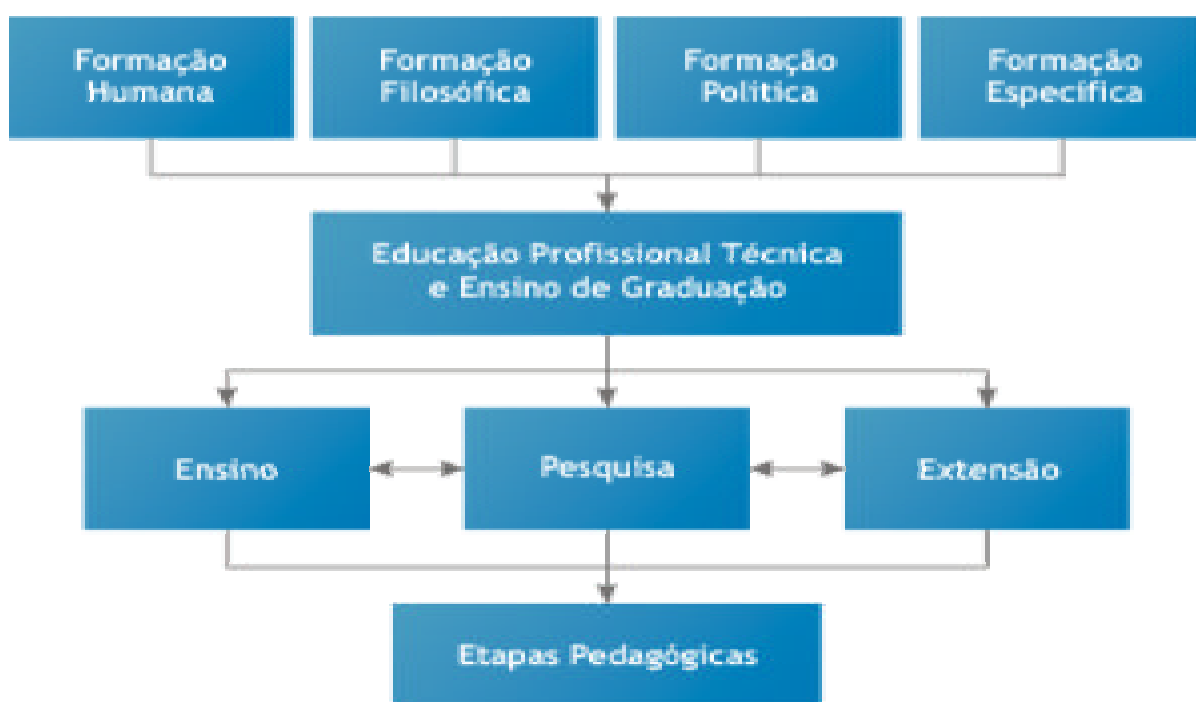
De acordo com as informações obtidas na UFPR Litoral (2006): “O objetivo é que a UFPR Litoral atenda à demanda de formação profissional da comunidade local, que passará a atuar em prol desse desenvolvimento sócio-econômico”. O Litoral do Paraná tem a oportunidade de desenvolver ações, por meio da educação que visem o desenvolvimento sustentável regional. A UFPR Litoral tem uma previsão para a implantação de novos cursos em nível técnico e de graduação, tendo a capacidade de atender dois mil alunos. Também há a expectativa da instalação do programa de pós-graduação.

## 6.4.2 A Proposta Pedagógica do Campus do Litoral

UFPR Litoral faz parte de um Projeto da UFPR 30 anos, conforme informações no site da UFPR Litoral (2005), têm por objetivo a indissociabilidade da pesquisa, da extensão e do ensino, contribuindo para uma aprendizagem associada à realidade local, provocando assim a reflexão sobre as ações. O *Campus* Litoral foi idealizado sob uma perspectiva de articulação entre os níveis educacionais, desde a educação básica até a pós-graduação.

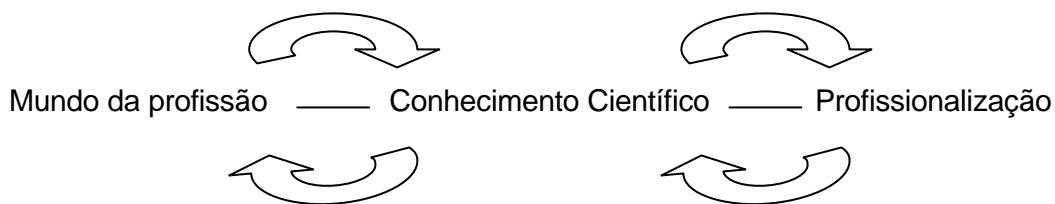
### 6.4.2.1 CURRÍCULOS DA UFPR LITORAL

Os currículos, segundo UFPR Litoral (2005): “de Educação Profissional Técnica e de Graduação, estarão organizados em Eixos Pedagógicos organizados a partir de áreas do conhecimento que têm como finalidade estruturar o processo ensino aprendizagem respeitando os diversos meios de apropriação, contextualização e produção de saberes históricos”. Contempla os seguintes princípios: filosóficos, humano, político e específico. A Figura 3, mostra a organização do eixo pedagógico:



**Figura 3** – Organização do Eixo Pedagógico da UFPR Litoral

Os currículos estão em módulos seqüenciais e integrados, tendo a seguinte configuração:



Dentro dos módulos haverá: os módulos comuns e específicos para os cursos, possibilitando a entrada dos temas transversais.

A avaliação é contínua no processo de aprendizagem, sendo trabalhada de forma que integra docente, discentes, instituição e comunidade.

#### **6.4.3 Curso Técnico em Agroecologia da UFPR Litoral**

O Governo do Estado solicitou um curso Técnico em Agroecologia com ênfase em três áreas: aqüicultura, zootecnia e florestal, mas à medida que se trabalharam as perspectivas do curso integraram-se as ênfases no processo de aprendizagem dos educandos, por meio de projetos que serão trabalhados com docentes, discentes e comunidade. Esses projetos são pautados nas demandas da comunidade, fazendo a vinculação docente-discente-comunidade, proporcionando ao educando e educador um processo de aprendizagem fundamentado na problematização da realidade.

O curso Técnico em Agroecologia da UFPR Litoral é permanente dentro da instituição, o que representa um avanço na ciência agroecológica. Este avanço está no sentido de que o curso se encontra em uma região em que predominam: as áreas de proteção ambiental, aqüicultura como meio de subsistência, turismo rural, experiências com agricultura orgânica e muitas demandas geradas pela comunidade local.

Nesse caminho rumo ao desenvolvimento sustentável a UFPR Litoral, vem por meio de uma proposta diferenciada, fazendo parcerias com as escolas públicas municipais e estaduais, buscando com isso atuar como catalisadora de um processo de transformação da realidade local e regional.

## **7 PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A ESTRUTURAÇÃO DE UM PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO PARA A FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS NA ÁREA DE AGROECOLOGIA**

Mas o que dizer do poeta numa prova escolar?  
Que ele é meio pateta e que não sabe rimar?  
Que metro serve para medir-nos?  
Que forma é nossa e que conteúdo?  
Contemos algo? Somos Contidos?  
Dão-nos um nome? Estamos vivos?

Drumond

### **7.1 Estruturação dos Princípios do Projeto Político Pedagógico**

O Projeto Político Pedagógico é uma orientação para o curso ou escola, que configura sua identidade e o seu diferencial no espaço da Educação Profissional. Na educação profissional o Projeto Político Pedagógico será um mediatizador entre educadores, educandos e a comunidade de inserção do curso.

A autonomia de um curso se reflete em seu Projeto Político Pedagógico a partir de sua elaboração, discussão, criação e avaliação. Deve ser um processo participativo, contextualizado com as realidades econômicas, sociais, ambientais e culturais, que traz em sua essência uma mudança de paradigma que zela pelo desenvolvimento pleno da cidadania.

Assim, o projeto político pedagógico do curso poderá ser estruturado em módulos, disciplinas, núcleos temáticos, projetos ou outras atividades educacionais, com base na harmonia dos conceitos, habilidades e atitudes a serem construídas pelo coletivo.

De acordo com a LDB nos artigos 12 e 13 (1996), há uma necessidade de construir princípios norteadores de um Projeto Político Pedagógico para a área de agroecologia, pois esses princípios possibilitarão a visualização de um novo profissional para o meio agrário, que em conjunto com educadores, educandos e comunidade, construirão um diálogo permanente com a sociedade.

Esses princípios norteadores buscam o cultivo do pensamento reflexivo criativo, em que educadores e educando aprendam a pensar, a aprender e a continuar aprendendo.

De acordo com Freire (1992, p. 28), o conhecimento só se constrói em um processo de aprendizagem, “ ... no processo de aprendizagem só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em aprendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-aprendido a situações existenciais concretas”. Freire também argumenta que o conhecimento exige uma ação transformadora sobre a realidade e uma reflexão crítica sobre o ato de conhecer.

### **7.1.1 Princípios do Projeto Político Pedagógico:**

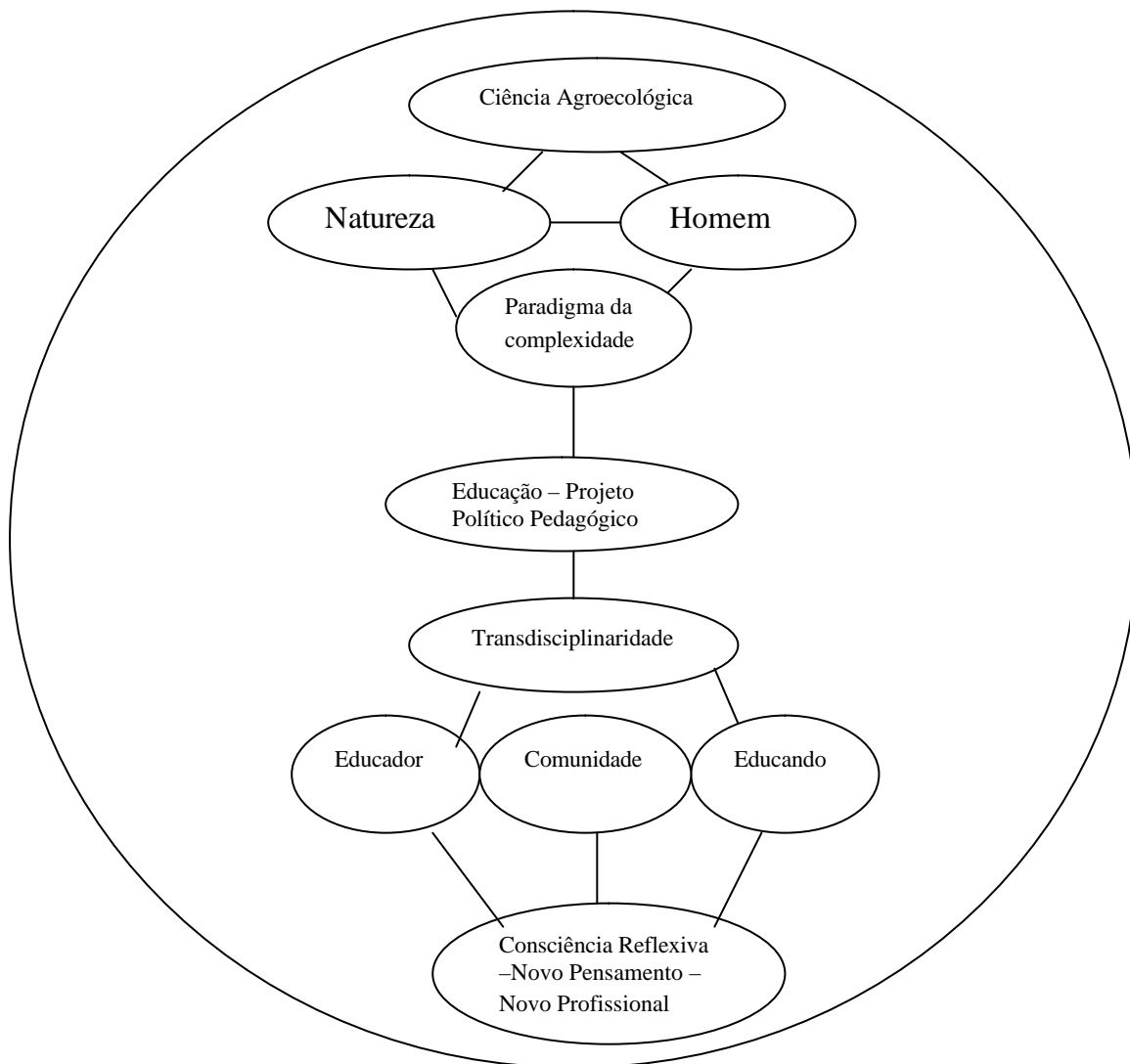
- O projeto político pedagógico se fundamenta no desenvolvimento humano integral, ancorado por valores éticos, sociais, culturais e políticos, de modo a preservar a dignidade do ser humano e desenvolver ações junto à sociedade.

- Esse projeto se insere em um contexto amplo que é o do respeito pelo outro o que contribui para a expansão da sensibilidade, imprescindível ao desenvolvimento pleno da cidadania.

- A proposta pedagógica é orientada em uma perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar, superando a fragmentação entre os saberes e construindo saberes voltados para os valores e relações humanas.

A Figura 4 mostra como a agroecologia está presente nesse contexto com o intuito de suprir as limitações reducionistas, por meio da integração e interação do todo e as suas partes, contribuindo com a visão sistêmica que promove a formação de um profissional voltado à realidade agrária, que tenha condições de refletir e agir em relação aos desafios sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais.





\*Adaptado de Petraglia (1995) pela autora (2006)

**Figura 4** – Projeto Político Pedagógico e sua Interação com a Agroecologia \*

### 7.1.2 Estruturação da Proposta do Projeto Político Pedagógico

Sugere-se que a estruturação pedagógica seja composta por: perfil de um profissional que atue na área de agroecologia; objetivo geral da formação na área de agroecologia e organização curricular.

### 7.1.2.1 PERFIL DE UM PROFISSIONAL QUE ATUE NA ÁREA DE AGROECOLOGIA

O perfil é que define a identidade do curso, sendo construído de forma harmônica com as competências profissionais, habilidades e atitudes, promovendo o trânsito entre os campos de conhecimento, transcendendo a fragmentação do saber.

- \* Reconhecimento da realidade: como construção social mobilizada por valores, interesses e utopias;
- \* Criatividade;
- \* Entender a complexidade da realidade e a sua interdependência: para desvelar a realidade há a necessidade de compreender o todo e sua relação com as partes, só assim podemos enxergar as inter-relações dos agroecossistemas, dentro do âmbito social, cultural, econômico, ecológico e ético.
- \* Aprender a aprender: ter a capacidade de aprender com o outro e com si próprio;
- \* Pensamento crítico;
- \* Ética integral<sup>19</sup>;
- \* Competência e habilidade, para trabalhar com a diversidade;
- \* Autonomia intelectual;
- \* Consciência planetária: visualizar a terra como a nossa casa;
- \* Compreensão da coevolução, a partir da necessidade do outro: os organismos coevoluem em suas relações com a sociedade;
- \* Flexibilidade para entender as mudanças e os conflitos (diversidade);
- \* Comunicação: o diálogo entre os homens só se faz com a comunicação;
- \* Aprendizagem cooperativa: trabalhar em grupos e saber cooperar com o outro;
- \* comprometimento e compreensão dos desafios que resultem da inserção crítica da realidade.

---

<sup>19</sup> É um conjunto de valores, que dá sentido ao equilíbrio dinâmico e a congruência harmônica e que desenvolve a capacidade de auto-realização. (Gadotti, 2000)

### **7.1.2.2 OBJETIVO GERAL DA FORMAÇÃO NA ÁREA DE AGROECOLOGIA**

- Dar a possibilidade de desenvolver agentes de desenvolvimento sustentável, fundamentados na ciência agroecológica;
- Viabilizar a sustentabilidade planetária em sua totalidade, reconhecendo as diferentes realidades no âmbito, social, político, econômico, ecológico, cultural e humana;
- Desenvolver no meio agrário um novo pensamento potencializador das relações natureza - homem, proporcionando visualização das inter – relações dos agroecossistemas, como unidades referenciais.

### **7.1.2.3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE UM CURSO NA ÁREA DE AGROECOLOGIA**

A organização curricular terá como suporte os seguintes princípios:

- \* Flexibilização: que traz na sua raiz a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Esse princípio está ligado à autonomia do curso, do educador e do educando, promovendo a contextualização com a realidade da comunidade local ou regional e proporcionando a significação do aprendizado.
- \* Teoria –Prática: que proporciona a interação e integração, por meio de um processo de aprendizagem problematizadora, em que a reflexão faz parte da ação e que ambas se realimentem em um ciclo aberto para os fatores de potencialização.
- \* Indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão: é um meio de buscar o conhecimento científico e qualificá-lo a partir de diálogos estabelecidos com a sociedade no processo de ensino aprendizagem.

Os conteúdos serão considerados como o meio para atingir o perfil do profissional e serão construídos no coletivo dos alunos, professores e comunidade.

### **7.1.2.4 PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA**

A avaliação deve ser um processo permanente, onde o educador, educando, instituição e sociedade se avaliam de forma mútua, tendo a realidade e suas interfaces como feedback da avaliação. O educador será um problematizador e refaz com os

educandos o ato de construir e desconstruir, os educandos são pesquisadores críticos que estabelecem um diálogo com o educador e a comunidade.

## 8 CONSIDERAÇÕES

A partir do surgimento do cartesianismo, quando houve a separação das ciências naturais do homem, várias ciências foram gestadas nessa divisão, com destaque para os cursos voltados para as ciências agrárias, que são à base deste estudo. Aliados ao cartesianismo têm o rompante capitalista que, globalmente é responsável por um processo de crise de final de século, como: fome, degradação ambiental, má distribuição de renda e monoculturalismo.

Diante dessa crise há a necessidade da revisão dos paradigmas construídos pela sociedade, buscando assim uma direção para os conhecimentos aprendidos.

Quando se inicia o questionamento dentro da visão sistêmica, se cobra das diversas ciências uma formação profissional voltada para o desenvolvimento sustentável do planeta e a educação é colocada como um dos pilares para sustentar essa mudança. Esta é fundamentada na relação com a natureza e que remete nosso estudo para a formação do profissional na área de agroecologia, que levou a questionar a formação do profissional de agrárias, que até o momento não conseguiu responder aos desafios apresentados pela sociedade.

Então, para a construção de um profissional que venha a contribuir com a sociedade na busca da utopia do desenvolvimento sustentável com base na agroecologia, em ações técnicas, políticas, sociais, ambientais, culturais e educacionais, se faz necessário um projeto político pedagógico que contemple o processo reflexivo de formação permanente desse profissional.

Para isso o estudo se baseou no estudo de caso, a partir do curso técnico em agroecologia da Fazenda Experimental do Canguiri e dos primeiros contatos com a UFPR Litoral, a qual oferece um curso técnico em agroecologia de caráter permanente. Esses cursos foram de fundamental importância para trabalhar o pressuposto do estudo, a qual trouxe para pesquisa diversos pontos que foram relevantes para os princípios norteadores do projeto político pedagógico.

Portanto, através do histórico da agroecologia, o repensar das ciências e a relação educação e formação profissional agrária, chegou-se as seguintes considerações:

a) A sociedade capitalista nos iludiu com a visão mecanicista da natureza, nos fazendo acreditar na competitividade, na hierarquia e na busca infinita pelo materialismo, com altos

custos baseados na degradação ambiental, cultural, étnica, educacional e na desigualdade sócio – econômica.

b) Na maioria das ações de ensino, pesquisa e extensão, predominam a visão cartesiana, onde o foco é no objeto e o enfoque é disciplinar. Com a visão sistêmica há um novo paradigma, que vem no sentido de unir o homem e a natureza, procurando um desenvolvimento sustentável para o planeta.

c) A agroecologia se consolida como ciência e com uma proposta que abrange aspectos teóricos, metodológicos e empíricos, tenta aproximar a perspectiva antropológica da pesquisa agrônômica, procurando formular o novo paradigma científico que focalize a agricultura de uma forma integral, enfatizando as interações entre o biológico, o técnico, o cultural e o sócio-econômico.

d) A agroecologia é uma ciência do meio agrário, que é vista de forma sistêmica, devido à crescente complexidade dos sistemas organizados e manejados pelo homem e da emergência do conceito da sustentabilidade.

e) Há um desinteresse na grande maioria da comunidade educacional em criticar, questionar e discutir as bases curriculares da formação profissional, colaborando para a não inserção desses profissionais na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

f) Para poder pensar em uma educação do futuro que leve a um novo profissional dentro de um desenvolvimento que seja sustentável é necessário questionarmos a educação tradicional que admite um currículo monolítico e fragmentado, que não é suficiente para explicar a realidade.

g) O currículo deve ser uma construção histórico-social, não podendo ser limitado a interesses pessoais ou de poder.

h) Apesar da nova LDB (1996), a educação profissional continua trabalhando o ensino-pesquisa e extensão, de forma fragmentada, não contextualizando a profissão dentro de uma educação sustentável.

i) Uma formação profissional precisa trabalhar de forma harmônica as competências, habilidades e atitudes.

## 9 RECOMENDAÇÕES

\* Recomendo que um curso técnico em agroecologia seja um caminho para a construção de um Curso Permanente de Graduação em Agroecologia, pois apenas o nível de graduação poderá trabalhar a complexidade da ciência agroecológica em toda a sua profundidade, abrangendo as dimensões sociais, ambientais, culturais, econômicas e éticas.

\* Em relação aos Cursos Técnicos em Agroecologia, que são dirigidos por meio de parcerias, alerto que a UFPR necessita de profissionais que atendam a área de agroecologia, para evitar ser refém das ONGs e movimentos.

\* Em relação aos cursos técnicos em agroecologia, recomendo que os projetos políticos pedagógicos devam ser construídos de forma a democratizada em que os educandos e a comunidade possam emitir opiniões e que elas realmente sejam ouvidas pela comunidade docente.

\* Outro ponto importante é que os PPP, não devem ser meros aglomerados de conteúdos e disciplinas ou apenas linhas ideológicas sem conexão, são sim, construções que almejam uma outra sociedade e uma nova educação.

\* Dar oportunidade para o educador-educando - comunidade refletirem sobre o processo é o verdadeiro espaço de construção de um PPP.

- A proposta do Projeto Político Pedagógico e as bases do currículo apresentadas são apenas princípios gerais que podem ser ou não seguidas, mas o interessante é que a comunidade debata como seriam o Projeto Político Pedagógico e as bases de um currículo que tenham vínculo com as realidades específicas e respeitem as culturas locais.

Às vezes não acredito se realmente estão ocorrendo mudanças no pensamento da sociedade global, pois a mídia acha extraordinário a Bolívia ter o primeiro presidente indígena.

E o Brasil com a primeira desembargadora Federal negra. Isso deveria ser comum no berço de várias civilizações e na maravilhosa mistura que representa a América Latina.

Silvana

Dentro do ideal fiz o possível...

## 10 REFERÊNCIAS

AGRICULTURA FAMILIAR E MEIO AMBIENTE. **Anais**. Aracaju, 2004. 1 CD-ROM

ALIER, J. M. : **Da economia Ecológica ao Ecologismo Popular**. Blumenau: Editora FURB, 1998, 402 p.

ALMEIDA, S. G, PETERSEN P., CORDEIRO A. **Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira: subsídio à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro: Editora AS-PTA, 2001. 122p.

ALMEIDA, J. A. Agronomia entre a teoria e a ação. **Revista de Educação Agrícola Superior**, Brasília, ABEAS, vol. 18. n.2, p. 7-13, 2000.

ALTIERI, M.A. 1993. **Estratégias de Proteção dos Pequenos Agricultores**. Westview Press, Inc. Boulder. Disponível em : [www.cnr.berkeley.edu/divisions/ib/altieri.html](http://www.cnr.berkeley.edu/divisions/ib/altieri.html) Acesso em 10 de nov. de 2005.

APPLE M. e BEANE J. (org.) **Escolas Democráticas**. São Paulo: Editora Cortez, 1997.159 p.

APPLE M. Repensando Ideologia e Currículo. In: MOREIRA, Antonio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu (org). **Currículo Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994. 154 p.

ASSAD, L. L. M. e JALCIONE A. Agricultura e Sustentabilidade: Contexto, Desafios e Cenários. **Revista Ciência & Ambiente**, Porto Alegre n. 29, p.15-30,2004.

ASSMANN H. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. **Ciência e Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 7-15, 2000.

BATISTELA, A.C. Filosofia e Posicionamentos para a Educação no Meio Rural: Pedagogia da Alternância. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado, 1998.160. p.

BEANE J. e APPLE M (org.). **Escolas Democráticas**. São Paulo: Editora Cortez, 1997.159p.

BONILLA, J. A. **Fundamentos da Agricultura Ecológica: sobrevivência e qualidade de vida**. São Paulo: Editora Nobel, 1992. 260p.

BORBA C. S. **Multirreferencialidade na formação do “professor pesquisador”: da conformidade à complexidade**. 2º edição, Maceió: Editora Edufal, 2001.190 p.

BRASIL, Lei No 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília**, DF, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 15.jan.2005

BRASIL. **Resolução n.5, de 22 de novembro de 2005. Dispõe sobre a Educação Profissional** Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br> acesso em 20/jan. de 2006

BRASIL. **Decreto N. 2208/97 . Dispõe sobre a Educação Profissional**. Disponível em:



<<http://www.pedagogiaemfoco>> acesso em 02/mar. de 2006

**BRASIL.Decreto N. 5.154/04. Dispõe sobre a Educação Profissional.**Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 02/mar. de 2006.

**BRASIL.Portaria n. 2.080, de 13 de junho de 2005. Dispõe sobre a Educação Profissional .**Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 20/fev. de 2006

**BRASIL.Parecer CNE/CEB n.17/97. Dispõe sobre a Educação Profissional.** Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 20/fev. de 2006

**BRASIL.Parecer CNE/CEB n.776/97. Dispõe sobre a Educação Profissional.** Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 20/fev. de 2006

**BRASIL.Parecer CNE/CEB n.16/99 . Dispõe sobre a Educação Profissional .**Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 20/fev. de 2006

**BRASIL.Parecer CNE/CES n.436/2004. Dispõe sobre a Educação Profissional .**Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 20/fev. de 2006

**BRASIL.Parecer CNE/CEB n.19/2004. Dispõe sobre a Educação Profissional .**Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 02/mar. de 2006

**BRASIL.Lei Federal n. 7044/82. Dispõe sobre a Educação Profissional.** Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 02/mar. de 2006

**BRASIL.Lei Federal n. 5692/71. Dispõe sobre a Educação Profissional.** Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 03/mar. de 2006

**BRASIL.Lei Federal n. 4024/61 . Dispõe sobre a Educação Profissional .**Disponível em:

<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 03/mar. de 2006

BURSZTYN M. (ORG). **Ciência, Ética e Sustentabilidade: desafios ao Novo Século.** 2ª edição ,São Paulo : Editora Cortez ; Brasília, DF : UNESCO, 2001.192p.

CADERNOS ASSESSOAR N 02. **Curso Técnico com Habilitação em Desenvolvimento Sustentável e Agroecologia: Uma proposta metodológica de formação para o trabalho.**Francisco Beltrão: Editora Assessor, 2002.220. p.

CAPRA,F. **O ponto de mutação.** São Paulo:Editora Cultrix, 1992. 447p.

\_\_\_\_\_. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo: Editora Cultrix, 1996. 354 p.

CAPORAL, R. F. E COSTABEBER, J. A. **Análise Multidimensional da Sustentabilidade: Uma**

Proposta Metodológica a partir da Agroecologia. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, V.3, n3, 2002. p.70-85.

\_\_\_\_\_. Agroecologia. Enfoque científico e estratégico. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, V.3, n2, 2002.p. 60-73.

\_\_\_\_\_. Agroecologia e Desenvolvimento Rural: Perspectiva para uma Nova Extensão Rural, **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.3, 2001.p.30-52.

CARNEIRO A. C. **LDB Fácil: Leitura Crítica – Compreensiva: artigo a artigo**. 11ª edição, Petrópolis – RJ :Editora Vozes, 1998.231. p.

CAVALLET J. V. **A Formação do Engenheiro Agrônomo em Questão: A expectativa de um profissional que atenda as demandas sociais do século XXI**. São Paulo, 1999. 133 f. Tese em Educação, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo - FEUSP.

CETRANS (org.). **Educação e transdisciplinaridade, II**. São Paulo : Editora TRIOM, 2002,211. p.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. São Paulo : Senado Federal, Brasília, 1997.  
Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 06 dez.2005.

DEFFUNE, D. e DEPRESBITERIS L. **Competências, Habilidades e Currículos de Educação Profissional : Crônicas e Reflexões**. São Paulo: Ed. SENAC, 2000.p.102.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo :Editora Atlas, 2000. 216. p.

\_\_\_\_\_. **A Nova LDB: Ranços e Avanços**. 15ª edição, Campinas, SP: Ed. Papiros, 1997. p.111

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Editora Livro da Terra, 1996.178. p.

ET-UFPR. **Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia**. Fazenda Experimental Canguiri, Curitiba 2004.84. p.

\_\_\_\_\_. **Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia em São Miguel do Iguçu**, Curitiba 2004. 76. p.

FAO. **Indicadores da Agricultura Brasileira**. Julho de 2004. Disponível em :  
<<http://www.fao.org> > Acesso em 23/11/2005

FAO. **Agricultura na América Latina**. 1999. Disponível em :  
<<http://www.fao.org/ag/esp/revista/9901int.htm>> Acesso em 23/11/2005

FERRETI J. C., ZIBAS M. L. D., MADEIRA R.F. e FRANCO P.B.L.M. **Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar**. 9ª edição. Petrópolis , RJ: Editora Vozes,. 1994. 220. p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**, 17ª edição Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987. 184. p.

\_\_\_\_\_. **Extensão Ou Comunicação?** 10ª edição, Rio de Janeiro :Editora Paz e Terra 1977, p 91.

\_\_\_\_\_. **Educação e Mudança**. 15. ed. Rio de Janeiro; Editora Paz e terra,1989. 170. p.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FONTE, N. N. **A complexidade das plantas medicinais: algumas questões de sua produção e comercialização**. Curitiba, 2004. 183 f.Tese em Agronomia, (Produção Vegetal)- Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

GADOTTI M. **Educação: Pedagogia da Terra**. 3ª ed., São Paulo: Ed. Série Brasil Cidadão. 2000. 217 . p.

GUZMÁN S. E. y Molina G. M. **El concepto de transición en el Pensamiento Marxista: Reflexiones desde la Agroecología**: Trabalho elaborado para a discussão no Curso de Pós-Graduação de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável Rural. Universidade de Córdoba, Espanha. Junho de 1995. 33. p.

GUZMÁN, S. E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.1, 2002. 28. p.

\_\_\_\_\_. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.1, 2001. p.44-51.

\_\_\_\_\_. A perspectiva sociológica em Agroecologia: **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável** uma sistematização de seus métodos e técnicas. Porto Alegre, v.3, n.1, 2002.60-72.

GUIVANT, Julia. **Heterogeneidade de Conhecimentos no Desenvolvimento Rural Sustentável**, 1996. Trabalho de pós-doutorado, realizado na Wageningen Agricultural University, Holanda. 36. p.

GOODSON I. F. **Currículo: Teoria e História**. 7ª edição. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes.1995. 140. p.

GOMES C.C.J. e GUASP T.J.**Bases Epistemológicas para Ação e Pesquisa em Agroecologia.2000**. Disponível em:  
<<http://www.mutuando.com.br/EncontroInternacional/Palestras/Palestra%20Joao%20Costa%20Gomes.pdf>> Acesso em 25 de junh. 2005.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

IBÁÑEZ, J. **Del algoritmo al sujeto: perspectivas de la investigación social**. Siglo XXI, Madrid, 1985. XI Curso Intensivo en Agroecología: Principios y Técnicas Ecológicas Aplicadas a la Agricultura. Agroecología y desarrollo rural sustentable - Revista Realidad Económica Buenos Aires (Argentina). Acesso:<<http://www.iade.org.ar>> acesso em 10/jan. de 2006

IBGE . **Síntese de Indicadores Sociais 2002** . Departamento de População e Indicadores Sociais.-Rio de Janeiro :IBGE,2003. 1 CD-ROM

\_\_\_\_\_. **Atlas do Desenvolvimento Humano**, 2000. . 1 CD-ROM

IBGE. **Trabalho e Rendimento Dados do PNAD 2001**. Disponível em:  
<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2001/coment2001.shtm>>

IPEA.TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1062 CRESCIMENTO AGRÍCOLA NO PERÍODO1999-2004, **EXPLOSÃO DA ÁREA PLANTADA COM SOJA E MEIO AMBIENTE NO BRASIL**. 1 disquete

\_\_\_\_\_. TEXTO PARA DISCUSSÃO, Nº 1098 **DINÂMICA DA RENDA, LONGEVIDADE E EDUCAÇÃO NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS**. Brasília, junho de 2005. . 1 disquete

JAPIASSÚ,H.A. **A crise das Ciências Humanas**. In: FAZENDA, Ivani (org) A pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento. Campinas – SP, Papirus: 1995.p. 75-86.

JESUS, E. L. **O estado da arte dos cursos de agroecologia e considerações sobre a criação de um curso de mestrado (Msc) em agroecologia na Universidade Rural do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, AS-PTA, 1992.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu : Editora Agroecológica, 2001.345 p.

LUTZENBERGER, J. **Manual de Ecologia: do jardim ao poder**. Vol 01 Porto Alegre, L&PM Pocket, 2004. 120p.

MINAYO S. C. M. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21ª edição. Petrópolis, RJ. : Ed. Vozes, 1994. 80. p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, SEMTEC/MEC**, Brasília, 1999.Disponível em :  
<<http://www.portal.mec.gov.br>> acesso em 10/jan. de 2006.

\_\_\_\_\_, **Educação Profissional – Legislação Básica** , Brasília 2001. Disponível em :  
<<http://www.portal.mec.gov.br>> Acesso em 10/jan. de 2006.

MOREIRA F. A. e SILVA T.T.(org.). **Currículo, Cultura e Sociedade** . 8ª edição, São Paulo: Ed. Cortez, 2005. 154. p.

MORAES C. M. **Pensamento Eco-Sistêmico: Educação, aprendizagem e cidadania no XXI**. Petrópolis – RJ :Ed. Vozes , 2004. p.342.

MOREIRA M. R. e CARMO S.M. Agroecologia na Construção do Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista Agrícola São Paulo**, SP, V. 51, n2, p. 37-56.

MORIN A. **Pesquisa –ação integral e sistêmica: uma antropedagogia renovada**. Rio de Janeiro: Ed. DP&A 2004. 229. p.

MORIN, E. - **Ciência com consciência**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001a. 344p.  
\_\_\_\_\_. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 3 ed. Barcelona: Gedissa, 1997. 325p.

NICOLESCU B. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. TRiom : 1999. 165p.

NOORGAARD, R. **A base epistemológica da agroecologia**. In: ALTIERI, M., (org).As bases científicas da agricultura alternativa\_ Rio de Janeiro:PTA-FASE, 1989.

PETRAGLIA C. I. Edgar Morin: **A educação e a complexidade do ser e do saber**. 8º edição. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes,1995. 115. p.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Brasília: Pnud/Ipea/Fundação João Pinheiro, 2003. Disponível em:  
<[www.pnud.org.br/noticias/index.php?id01=1771](http://www.pnud.org.br/noticias/index.php?id01=1771)> Acesso em 24 de nov. de 2005.

PNUD. **Dados da América Latina**. Disponível em:  
<[www.pnud.org.br/noticias/index.php?id01=1771](http://www.pnud.org.br/noticias/index.php?id01=1771)> Acesso em 24 de nov. de 2005.

PNUD. **Informe Anual**. Disponível em:  
<[www.undp.org/dpa/spanish/infoanual2001/infoanual2001.htm](http://www.undp.org/dpa/spanish/infoanual2001/infoanual2001.htm)> Acesso em 24 de nov. de 2005.

ROSSET, Peter, PHd. **Entrevista com Peter Rosset**.Co-Diretor Food First/ The Institute for Food and Development Policy, Califórnia, e co-autor do livro “Word Hunter”.  
<[www.envolverde.com.br](http://www.envolverde.com.br)> Acesso em 06 de out. de 2000.

RUSCHEINSKY, A. (org.). **Sustentabilidade:Uma paixão em Movimento**. Porto Alegre: Ed. Sulina. 2004. 181. p.

SARANDÓN, J. S. Incorporando el enfoque agroecológico en las Instituciones de Educación Agrícola Superior: la formación de profesionales para una agricultura sustentable. **Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**.Porto Alegre, v.3, n.2, 2002.p.45-58.

SAVIANI, D. **A Nova Lei da Educação : LDB Trajetória, Limites e Perspectivas**. 8 edição, rev .Campinas, SP: Ed. Autores Associados,. 2003. 242 . p.

SCHON A. D. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre:Ed. Artes Médicas, 2000. 256. .p

TEIXEIRA E. (org.). **Educação: Algumas Reflexões sobre Política, Teoria e Prática**. Linceu Teixeira, 2005. Pato Branco, 220p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa Ação**. São Paulo: Crtez; 1996. p.108.

VASCONCELLOS E. J. M. **Pensamento Sistêmico: O novo Paradigma da Ciência**. 4ª edição. Campinas, SP: Ed. Papyrus,. 2002. 268. p.

WERTHEIN, J. **Educação, Trabalho e Desemprego: Novos Tempos, Novas Perspectivas**. UNESCO, Brasília, 1999. 37 p.

UFPR. **Litoral**. Disponível em:

<[www.ufprlitoral.br](http://www.ufprlitoral.br)> Acesso em : 16 de nov. de 2005

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**. Brasília : 2005. p.120. Disponível em:

<[www.unesco.org.br](http://www.unesco.org.br)> Acesso em : 16 de nov. de 2005

UNESCO. **Aprender a viver juntos: nós falhamos?** Brasília : IBE, 2003. 124p. Disponível em:

<[www.unesco.org.br](http://www.unesco.org.br)> Acesso em : 16 de nov. de 2005

UNESCO, OREALC. **Educação na América Latina**. UNESCO. Brasília 2002,p. 446. Disponível em:<[www.unesco.org.br](http://www.unesco.org.br)> Acesso em : 16 de nov. de 2005

UNESCO, **Alfabetização como Liberdade**. MEC, Brasília, 2003,p.72. Disponível em:

<[www.unesco.org.br](http://www.unesco.org.br)> Acesso em : 16 de nov. de 2005

UNESCO/SESI. **Conferência Internacional sobre Educação de Adultos**: 1997: Hamburgo, Alemanha: Declaração de Hamburgo: Agenda para o Futuro: 1999. 67. p. Disponível em:

<[www.unesco.org.br](http://www.unesco.org.br)> Acesso em : 16 de nov. de 2005

YIN R. Estudo de Caso: Planejamento e Método. 3 ed. Porto Alegre: Bookmann. 212p.

## **11 LISTA DE ANEXOS**

**ANEXO 1 - Expectativas Levantadas Pelos Grupos de Educandos na Primeira Oficina de Seleção**

**ANEXO 2 - Processo da Avaliação da Primeira Fase do Curso Técnico em Agroecologia**

**ANEXO 3 - Avaliação da Fase I - Realizada por Grupos de Trabalho sobre o Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia da Fazenda Experimental Canguiri.**

**ANEXO 4 - Planejamento da II fase do curso técnico em agroecologia realizado pela coordenação pedagógica para 2005 – Fazenda Experimental Canguiri**

**ANEXO 5 - Capítulo III da Lei nº 9.394/96: Estabelece as Diretrizes e Bases Da Educação Profissional – MEC**

**ANEXO 6 - Carta de Transdisciplinaridade (Nicolescu , 1999)**

## ANEXO 1

### Expectativas Levantadas Pelos Grupos de Educandos na Primeira Oficina de Seleção

<b>Conhecimento Técnico e Científico agroecológico</b>	<b>Espaço da aprendizagem</b>	<b>Em relação à comunidade</b>	<b>Perspectivas comunidade-escola</b>
Ter um conhecimento técnico reconhecido	Buscar conhecimentos	Participação da comunidade no curso	Integração com a escola
Adequar a prática ao científico	Dividir os conhecimentos	Partilhar os conhecimentos	Mudança na qualidade de vida
Conhecimento da ciência agroecológica	Professor provocador	Preparar os técnicos para as comunidades	Consumir alimentos sem agrotóxicos
Conhecer a cadeia produtiva dos produtos	Casar a realidade do educador com educando	Integração ensino e extensão	Popularizar o alimento limpo
Conhecimento agrônomo – ecológico	Troca de experiências	Ajudar a comunidade através de troca de experiências	Conscientizar em relação aos impactos da agricultura convencional
Aprofundar conhecimento ecológico	Intercâmbio cultural	Disponibilizar agentes sociais	Erradicação dos produtos químicos Resgate de valores entre homem-natureza
Teoria e Práticas		Atuar como multiplicadores de conhecimento	Desenvolvimento pessoal e da comunidade
Criar novas tecnologias		Formar agentes comunicadores	Fortalecimento da agricultura familiar
Melhorar qualidade dos produtos		Auxiliar no aprendizado	Quebrar paradigmas
Aumento da produção			Sustentabilidade da vida
Trabalhar gestão administrativa			



## ANEXO 2

### PROCESSO DA AVALIAÇÃO DA PRIMEIRA FASE DO CURSO TÉCNICO EM AGROECOLOGIA

A avaliação foi um momento coletivo, que trouxe vários aspectos que contribuíram com a I Fase do curso, segue abaixo uma síntese dos pontos relevantes que foram discutidos e levantados pelo grupo que participou do processo.

Ao longo da 12ª Semana do Tempo Espaço Escola, de 28/03 a 01/04/05, foi realizado a reflexão sobre o processo de ensino aprendizagem ao longo da I Fase do curso. Essa avaliação contou com a participação dos educandos, professores monitores e convidados que contribuíram na I Fase, Coordenação Pedagógica da ET-UFPR, na qual destacaram-se os seguintes aspectos:

#### 1. Avanços

- conhecimento adquirido: o conteúdo está excelente;
- troca de experiências com os colegas, porque todos são agricultores familiares e assentados;
- experiências com adubação verde;
- intercâmbios;
- impactos positivos na comunidade / discussões;
- o curso era um sonho e hoje é uma realidade;
- organização do curso em alternância;
- é uma riqueza poder contar com professores da academia e com professores que trouxeram a prática da agroecologia;
- a universidade está indo para o campo com o curso e saindo do pedestal;

#### 2. Desafios

- não avançamos na institucionalização do curso: dificuldades de espaço físico; problemas com a comunicação; falta de informações e perspectivas para o curso;
- desentendimento entre a universidade e as entidades sociais;
- dificuldade de fazer/montar um projeto;
- falta de articulação com as comunidades locais;
- faltaram avaliações e retorno (orientações) sobre os projetos, estudos e trabalhos apresentados;
- quanto aos registros acadêmicos, houve dificuldades para que os diários de classe e boletins de notas e freqüências chegassem à turma;
- dúvidas quanto ao compromisso ético dentro da turma como barreira ao intercâmbio de idéias e projetos;
- falta de registro do curso no CREA; a ET-UFPR avalia que não haverá problemas, pois o referido conselho possui uma resolução que prevê a análise anual dos cursos da área agrária;
- falta de acesso à Internet;

#### 3. Sugestões

- é preciso construir a institucionalidade do curso: espaço físico adequado para os alunos e coordenação pedagógica; registros acadêmicos que levem em conta a proposta real do curso;
- criar condições de aproximação entre as coordenações dos outros cursos ofertados pela ET-UFPR na área agrária;
- acompanhamento técnico (orientado) "in loco" à unidade familiar / comunidade, por: monitores; outros profissionais; alunos bolsista/pesquisadores; parcerias com entidades e técnicos locais com discussão no conjunto da monitoria;

- integração com órgãos de pesquisa em atividades nas unidades familiares e comunidade;
- ampliação do número de monitores e/ou mapear pessoas das comunidades/entidades parceiras, para contribuir no acompanhamento/planejamento;
- buscar maior entrosamento entidades <=> alunos, no tempo comunidade;
- articular melhor os conteúdos a serem trabalhados pelos professores;
- antecipar programação das semanas de aulas para os alunos;
- maior número de aulas práticas;
- acompanhamento a campo;
- planejar outros métodos para viabilizar a troca de experiências; melhorar o intercâmbio entre os alunos – experiências práticas;
- metodologia de trabalho que leve as pessoas a pensarem, tornarem-se críticos, buscarem as soluções de seus problemas;
- localizar e disponibilizar informações técnicas dos órgãos pesquisadores;
- relato / discussão em grupos / resgate das experiências e resultados;
- sugestões para I Fase (próxima turma): temas mais genéricos e comuns à turma: focados nos princípios da agroecologia (diferentes aplicações); metodologia de elaboração de projetos (problemas, objetivos, metas...);
- produção de um material sistematizando as experiências;
- retorno para os trabalhos / projetos com avaliações mais profundas
- intercâmbio nas comunidades e entre alunos;
- seminários sobre temas e sobre os projetos: troca de experiências a campo;

## ANEXO 3

### **Avaliação da Fase I - Realizada por Grupos de Trabalho sobre o Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia da Fazenda Experimental Canguiri.**

#### **I)O projeto político pedagógico do Curso Técnico está contribuindo para a construção da proposta de agroecologia? Por quê?**

##### **Aspectos positivos:**

- Porque está em constante construção com a participação de todos;
- Porque valoriza a experiência dos agricultores / educandos;
- Sim, porque foi construído e está sendo construído de forma participativa, contemplando as aspirações das diversas partes envolvidas.
- Sim, porque não há agroecologia sem diálogo, principalmente em um curso em construção.
- Sim, foi bem construído, de forma participativa e com conteúdos bem consistentes, responde às demandas dos agricultores e tem mobilizado parceiros importantes como a AS-PTA, UEL,...
- Sim porque está contribuindo para a formação do técnico em agroecologia. O projeto contempla as expectativas da agroecologia.

##### **Aspectos Negativos**

- Está contribuindo em parte, pois em relação a alguns professores não conseguimos acompanhar o conteúdo e o raciocínio.
- Parcialmente porque foi o que norteou este primeiro ano e está sendo prática;

##### **Limites:**

- necessidade de mais aulas práticas;
- nível da abordagem do professor que está muito acima da capacidade atual dos alunos; repetição de conteúdos.

##### **Avanços:**

- colaboração da AS-PTA, UEL, IAPAR;
- ter dois representantes dos alunos nos conselhos político e no pedagógico;

##### **Sugestões:**

- mais trabalho de campo, principalmente nas áreas em que houver mais de um projeto;
- que os professores tenham mais informações sobre o que já foi tratado e qual é a perspectiva de continuidade;
- o grupo endossou os itens anteriores discutidos durante a semana.

##### **Questão para aprofundamento:**

- na escola tradicional os conteúdos estão centrados no professor;
- nesta proposta construída, com a comunidade, a coordenação pedagógica é um elemento fundamental para poder articular os diferentes conteúdos.

## **II. O curso está contribuindo de fato para a formação do perfil profissional esperado?**

### **Aspectos positivos:**

- Sim está cumprindo com os objetivos propostos.
- Sim (mais). Porque aguça a curiosidade dos educandos em buscar complemento dos assuntos que não foram bem entendidos.
- Sim, porque o conceito de agroecologia está sendo conduzido pela monitoria mostrando os pontos positivos e negativos.
- Sim, porque o curso está trazendo bastante bagagem de informação e conhecimento e é um espaço de reflexão e discussão profundas, sendo também aproveitadas pelos professores e monitores.
- Sim. Este curso está dando possibilidade de abrir novos caminhos. Diferentes tipos de culturas em várias regiões e experiências diferenciadas.

### **Aspectos Negativos:**

- Está contribuindo parcialmente (...);
- Não estamos conseguindo acompanhar algumas matérias...

## **III) A metodologia do curso tem viabilizado a construção coletiva do conhecimento? (Pedagogia da Alternância =>Tempo Espaço escola = 48 horas/aulas/semanais; tempo unidade familiar de produção = 180 horas + projetos individuais; oficinas para troca de experiências entre os educandos).**

### **Aspectos positivos**

- Porque as atividades aqui e na UF podem ser compatibilizadas durante o curso;  
... única alternativa que contempla a maioria dos educandos;
- Tempo unidade familiar. Sim porque é educativo para que se crie um hábito de estudar em casa e praticar o que se aprende na escola. Em relação aos projetos precisamos de mais informações e com antecedência sobre como fazer e organizar o projeto. Precisa ter um modelo.
- Sim, porque de fato colocando em prática a “troca de experiências”; a valorização do conhecimento de cada um.
- O tempo escola foi bem aproveitado na forma metodológica com professores, monitoria e alunos.
- Sim, porque há um intercâmbio de conhecimento.

### **Aspectos Negativos**

- Cansativa e desgastante
- Sim, porque todos têm participado das atividades, transferindo os conhecimentos para os demais...  
... apesar de ser um pouco cansativa a carga horária de 48 horas semanais; às vezes são ultrapassadas.
- Em partes: Porque o tempo UF de produção foi mal trabalhado tanto pela monitoria como pelos alunos (metodologia).
- As oficinas de troca de experiências devem ser reformuladas, pois não estão alcançando os objetivos;

- Não porque alguns professores chegaram cobrando conteúdo que não foram passados.
- ...mas precisamos ter retorno dos projetos e dos trabalhos individuais para avaliar nosso conhecimento;

#### **Limites:**

- falta de acompanhamento nas unidades familiares;
- falta de uma equipe pedagógica, com espaço/tempo para afinar-se, no acompanhamento do curso;
- repetição de temas;
- limitações de estrutura para o funcionamento: equipe pedagógica (rotatividade da monitoria); falta de recursos financeiros, falta de veículos/combustível para o acompanhamento.

#### **Sugestões:**

- aplicar metodologia adequada a possibilitar a troca de experiências entre os alunos: ex: mutirão;
- para superar os limites do acompanhamento nas unidades familiares: os alunos e os parceiros devem buscar mais informações, mais leitura; e parcerias com órgãos de pesquisa; a partir das demandas dos projetos e das comunidades;
- monitoria das atividades a campo: ampliação da equipe de monitoria; metodologia de acompanhamento com foco em determinadas demandas comuns;
- planejamento/preparação das semanas aulas de forma a atender lacunas na construção dos conhecimentos e evitar repetições; antecipar aos alunos a programação das semanas; firmar um compromisso de construção de uma proposta de educação no campo e de agroecologia, enquanto política pública, com o envolvimento da universidade e das entidades;

#### **Questões para aprofundamento:**

- a educação é um desafio para o campo e em especial para a AF; é uma questão de fundo devem ser pensadas num contexto mais amplo;
- é preciso construir a institucionalidade no e para o processo; ampliar a discussão sobre o papel dos cursos de agroecologia, por exemplo, através dos coletivos de educação no campo; troca de experiências entre as coordenações dos cursos;
- as iniciativas conveniadas apresentam diversos limites em sua implementação: estruturas muito soltas, faltas de amarração dos compromissos nas parcerias, falta de recursos financeiros, equipe de acompanhamento técnico;
- mapeamento das possibilidades de contribuição das entidades e técnicos locais para contribuir no acompanhamento e planejamento;
- envolvimento das entidades locais a fim de que possam estar contribuindo também no planejamento do curso, no acompanhamento dos tempos unidade familiar e comunidade;
- os cursos da universidade contemplam o ensino, pesquisa e extensão. Prever a componente "pesquisa" na implementação do curso, por exemplo, através da contratação de professor titular; organizar previamente projetos de pesquisa a partir das demandas da comunidade, a fim de serem apresentados oportunamente;
- necessidade de avaliar o projeto político pedagógico e sua execução na íntegra.

#### **IV) Os professores e monitores demonstraram domínio da sua área de conhecimento? Possibilitaram a relação dos conteúdos com a realidade dos agricultores familiares?**

##### **Aspectos positivos:**

- Possibilitaram a relação dos conteúdos com a realidade dos agricultores
- A maioria: Todos os conteúdos tinham relação com a Agricultura Familiar agroecológica...  
...apesar de alguns não terem dominado a área de ensino.
- Sim, demonstraram domínio...
- Alguns professores e todos os monitores estão demonstrando capacidade adequada ao curso.
- Sim, na medida de seus conhecimentos e experiências.

**Aspectos negativos:**

- Não, porque o conteúdo apresentado pelos professores não está demonstrando entendimento entre os alunos. Diferentes processos de entendimento mais e menos.

**V) O meu esforço pessoal está correspondendo às expectativas das comunidades que me indicaram?**

**Aspectos positivos:**

- Todos tem se esforçado, porém a resposta deve vir da comunidade.
- Sim, porque temos desempenhado o papel que o projeto requer.
- Mas em alguns grupos não ficou bem claro o compromisso aluno-grupo e vice-versa.
- Sim, pois estamos nos dedicando ao máximo, tempo escola + tempo comunidade + Unidade familiar.
- Sim, porque estamos nos esforçando para concluir o curso e também estamos desenvolvendo algumas atividades no local que a gente mora, apesar das dificuldades, o conhecimento que construímos está sendo utilizado pela comunidade.
- Sim, até mesmo pelo esforço de estar presente nas aulas, independentemente da crise financeira.

**Aspectos negativos:**

Não está, pois os grupos não estão dando a atenção devida aos nossos esforços e não se interessam no que acontece no tempo escola.

**Limites:**

- falta de apoio local aos educandos e desconfiança quanto à proposta da agroecologia;
- grandes distâncias entre as comunidades;

**Avanço:**

- maior envolvimento dos alunos com a comunidade; mudanças de comportamento na comunidade e nos alunos;

**Sugestões:**

- Buscar maior entrosamento com entidades, no tempo comunidade;
- levar conhecimentos para as discussões na comunidade

**Questões para aprofundamento:**

- os estudantes estão buscando os grupos/entidades locais?

**VI) A organização da turma tem contribuído efetivamente para o bom desempenho das atividades do curso?**

**Aspectos positivos:**

- Sim, as pessoas estão comprometidas, preocupadas na sua maioria do curso.
- As equipes funcionam conforme a demanda.
- A equipe de Representação Política e Pedagógica funciona, mas precisa de um espaço para comunicação.
- Sim, porque estão todas trabalhando coletivamente, pois está havendo progressos tanto pessoais como coletivos com grupos formados em trabalhos + tarefas.
- Sim, principalmente a equipe do PPP tem se esforçado para trazer informações;
- Equipes de trabalho funcionam regularmente. As representações políticas e pedagógicas são razoáveis;

**Aspectos Negativos:**

- Tem contribuído em partes...
- ... Algumas equipes de trabalho não estão se esforçando para as atividades.
- As equipes estão funcionando de acordo com as necessidades pessoais...
- ...mas está faltando uma auto avaliação de cada um, tipo brincadeiras, palavras indevidas, etc.

**Sugestões:**

- tempo para os representantes repassarem as questões discutidas;
- maior cuidado/respeito entre os educandos;
- metodologia/técnicas de apresentação em público; organização das apresentações;

**VII) As entidades parceiras do curso, através do desempenho de seus papéis específicos, contribuíram efetivamente para o bom desempenho do curso?**

**Aspectos positivos**

- Até onde a gente conhece a AOPA está mais presente que as demais entidades, porém nós achamos que todos devem estar fazendo o seu papel.
- No conjunto houve um avanço nessa interação entre universidade e entidades e está se construindo um novo projeto.
- AOPA: tem cumprido seu papel, tendo também um maior relacionamento com os alunos, mais o furo das outras;
- FETRAF: teve um papel na elaboração do curso e um acompanhamento sistemático no início do curso, tendo agora um acompanhamento mais político, mas deveria estar mais presente.
- DESER: Cumpriu seu papel. Quando foi solicitado esteve presente.
- UFPR: Cumpriu e está cumprindo, mas há falha em alguns momentos (ex.: burocracia, apoio financeiro aos professores, apoio estrutural, sala de informática, computadores, etc)
- Damos destaque para a AOPA e a Escola Técnica, pelo esforço direto e constante que têm feito pela construção do curso, disponibilizando sua estrutura e pessoas para o trabalho;
- AOPA, sempre presente, contribuindo; (FETRAF, DESER???)

- UFPR está contribuindo com o desenvolvimento do curso;

Ônibus sempre falta, atrasa, a estrutura de um modo geral é muito ruim;

(...) no campo político demoram para repassar as informações, só repassam depois que as bombas já estouraram;

- estão mesmo que indiretamente;

**Aspectos negativos:**

- Mas está faltando esclarecimentos sobre algumas coisas entre os parceiros, como por ex. O convênio do curso que não foi assinado ainda.

- Algumas estão fazendo a sua parte...

... outras estão deixando a desejar.

- não porque não tiveram amadurecimento para tocar o projeto; e devido a arestas turbulências, os alunos perderam não tendo acompanhamento no tempo "comunidade", não se tem acompanhamento dos projetos.

**Limites:**sem resposta

**Avanços:**

- presença da direção e coordenação pedagógica da ET-UFPR tem possibilitado o diálogo;

**Sugestões:**

- As entidades menos envolvidas devem assumir os seus respectivos papéis;

**VIII) As condições oferecidas tem possibilitado o bom desempenho do curso ?**

**Aspectos positivos:**

- Boas condições dos alojamentos

- Muitas vezes as experiências visitadas tem melhores resultados do que o trabalho na área experimental.

Alojamentos cumprem a sua função

- Experiências visitadas todas foram válidas e metodologicamente viável. Se a área experimental não foi viável, o campo de competição foi bem viável.

- sala de aula não é pedagógica;

- áreas experimentais não cumpriram a função planejada porque não casa com a metodologia do curso a não ser que houvesse suporte funcional (trator, funcionários, etc.);

- Sim, porque as visitas enriqueceram nossos conhecimentos.

- As estruturas físicas à nossa disposição são excelentes;

- As visitas são boas para a gente ver como os agricultores fazem na prática o que se estuda;

- Todas estão dando condições às nossas expectativas, para o desenvolvimento do curso.

- As visitas a áreas experimentais muitas vezes tem melhores resultados do que o trabalho na área experimental.

**Aspectos Negativos:**

- Sala de aula anti-didáticas;

- muitas pessoas por quartos e pouca ventilação nos alojamentos;

-Deficiente em infratestrutura, maquinário, recursos financeiros e mão de obra para efetuar



experimentos agroecológicos.

- Não porque as aulas experimentais feitas em Bocaiúva poderiam ter sido feitas aqui na fazenda Canguiri, mais economia de tempo, mais aproveitamento do curso;
- Faltam estrutura e mais equipamentos;
- A área experimental na Canguiri está com dificuldades;

**Limites:**

- Sala de aulas: mal ventilada; muito barulho externo; exposta ao sol;

**Avanços: sem resposta**

**Sugestão:**

- melhorar infra-estrutura e tempo para o trabalho na área experimental na fazenda;
- visitas nas propriedades dos alunos, por região, por aptidão.

## ANEXO 4

### PLANEJAMENTO DA II FASE DO CURSO TÉCNICO EM AGROECOLOGIA REALIZADO PELA COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA PARA 2005 – Fazenda Canguiri

<b>EIXOS TEMÁTICOS: Relação Sociedade ↔ Natureza; Identidade ↔ Cultura; Desenvolvimento Sustentável</b>			
15ª - JUNHO	16ª - JULHO	17ª - AGOSTO	18ª - SETEMBRO
Foco: Planejamento	Foco:	Foco: Produção vegetal	Foco: Produção animal
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejamento: Matriz produtiva (8);</li> <li>- Organismo Agropecuário (4);</li> <li>- Produção animal: introdução a bovinocultura (4);</li> <li>- Climatologia (8);</li> <li>- Recursos Hídricos (4);</li> <li>- Seminário: Teatro (4);</li> <li>- Entomologia (4);</li> <li>- TEC/Metodologia (4);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fruticultura: tratos de inverno, nutrição, podas (8);</li> <li>- Cultivo de grãos de inverno: planejamento, manejo (8);</li> <li>- Políticas públicas p/AF: crédito, habitação... (4);</li> <li>- ATER: doc. MDA, sistema oficial, ONG's (4);</li> <li>- Adm/gestão: custos, controles (4);</li> <li>- Entomologia: manejo integrado; inimigos naturais, controles biológicos (4);</li> <li>- Metodologia de educação popular/reuniões (4);</li> <li>- TEC/Metodologia (4);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Olericultura: planejamento, rotação, consorciação, alelopatia, companheirismo, manejo, pós-colheita (Homero/Germano) (8);</li> <li>- Sustentabilidade e da reconversão (Armênio) (8);</li> <li>- Máquinas agrícolas: regulação, funcionamento motor (CNH) (4);</li> <li>- Cultivo de grãos/sementes (8);</li> <li>- Fitopatologia: fungos, bactérias, vírus;</li> <li>- TEC/Metodologia (4);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção animal: bovinocultura (8);</li> <li>- Ovinocultura (8);</li> <li>- Avicultura/pequenos animais (8);</li> <li>- Homeopatia animal (4);</li> <li>- SAF's (Barra do Turvo) (8);</li> <li>- TEC/Metodologia (4);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;</li> <li>- Adubação verde de verão;</li> </ul>

**EIXOS TEMÁTICOS: Relação Sociedade ↔ Natureza; Identidade ↔ Cultura; Desenvolvimento Sustentável**

19ª - OUTUBRO	20ª - NOVEMBRO	21ª - DEZEMBRO	22ª - JANEIRO/2006
Foco:	Foco:	Foco:	Foco:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fruticultura: planejamento, raleio, desbaste (8);</li> <li>- Pastagens: manejo, implantação (8);</li> <li>- Plantas medicinais (Bernardino) (8);</li> <li>- Taxonomia (4);</li> <li>- Biomas: conceitos, identificação, legislação; indicadores ambientais: manejo, contaminação orgânica/química; (Tereza Urban) (8);</li> <li>- TEC/Metodologia (4);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engenharia agrícola: construções, biodigestores, permacultura; Comercialização e Marketing (AECIA/COOL MÉIA) (8);</li> <li>- Adm/gestão: legislação trabalhista, tributária, defesa consumidor... (4);</li> <li>- Sindicalismo, associativismo, cooperativismo ... no contexto da AF: aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais (4);</li> <li>- Processamento da produção vegetal: legislação sanitária (8);</li> <li>- TEC/Metodologia (4);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- suinocultura/biodigestores (8);</li> <li>- Processamento da produção: lácteos e cárneos (8);</li> <li>- Piscicultura Armazenamento: entomologia, classificação, padrão (4);</li> <li>- Certificação (4);</li> <li>- Segurança alimentar (Sílvia) (4);</li> <li>- TEC/Metodologia (4);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminários do TEC</li> <li>- Avaliação final</li> </ul>
Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;	Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;	Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;	Oficinas: informática, Grupos de Trabalho; Organização da turma;

## ANEXO 5

### **CAPÍTULO III DA LEI N° 9.394/96: ESTABELECE AS DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – MEC**

Art. 39. A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.

Parágrafo único. O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional.

Art. 40. A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Art. 41. O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Parágrafo único. Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, terão validade nacional.

Art. 42. As escolas técnicas e profissionais, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade.

## ANEXO 6

### Carta de Transdisciplinaridade

*(adotada no Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, Convento de Arrábida, Portugal, 2-6 novembro 1994)*

#### **Preâmbulo**

Considerando que a proliferação atual das disciplinas acadêmicas conduz a um crescimento exponencial do saber que torna impossível qualquer olhar global do ser humano;

Considerando que somente uma inteligência que se dá conta da dimensão planetária dos conflitos atuais poderá fazer frente à complexidade de nosso mundo e ao desafio contemporâneo de autodestruição material e espiritual de nossa espécie;

Considerando que a vida está fortemente ameaçada por uma tecnociência triunfante que obedece apenas à lógica assustadora da eficácia pela eficácia;

Considerando que a ruptura contemporânea entre um saber cada vez mais acumulativo e um ser interior cada vez mais empobrecido leva à ascensão de um novo obscurantismo, cujas conseqüências sobre o plano individual e social são incalculáveis;

Considerando que o crescimento do saber, sem precedentes na história, aumenta a desigualdade entre seus detentores e os que são desprovidos dele, engendrando assim desigualdades crescentes no seio dos povos e entre as nações do planeta;

Considerando simultaneamente que todos os desafios enunciados possuem sua contrapartida de esperança e que o crescimento extraordinário do saber pode conduzir a uma mutação comparável à evolução dos humanóides à espécie humana;

Considerando o que precede, os participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade (Convento de Arrábida, Portugal 2 - 7 de novembro de 1994) adotaram o presente Protocolo entendido como um conjunto de princípios fundamentais da comunidade de espíritos transdisciplinares, constituindo um contrato moral que todo signatário deste Protocolo faz consigo mesmo, sem qualquer pressão jurídica e institucional.

#### **Artigo 1:**

Qualquer tentativa de reduzir o ser humano a uma mera definição e de dissolvê-lo nas estruturas formais, sejam elas quais forem, é incompatível com a visão transdisciplinar.

#### **Artigo 2:**

O reconhecimento da existência de diferentes níveis de realidade, regidos por lógicas diferentes é inerente à atitude transdisciplinar. Qualquer tentativa de reduzir a realidade a um único nível regido por uma única lógica não se situa no campo da transdisciplinaridade.

### **Artigo 3:**

A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa.

### **Artigo 4:**

O ponto de sustentação da transdisciplinaridade reside na unificação semântica e operativa das concepções através e além das disciplinas. Ela pressupõe uma racionalidade aberta por um novo olhar, sobre a relatividade definição e das noções de “definição” e “objetividade”. O formalismo excessivo, a rigidez das definições e o absolutismo da objetividade comportando a exclusão do sujeito levam ao empobrecimento”.

### **Artigo 5:**

A visão transdisciplinar está resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o domínio das ciências exatas por seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual.

### **Artigo 6:**

Com a relação à interdisciplinaridade e à multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade é multidimensional. Levando em conta as concepções do tempo e da história, a transdisciplinaridade não exclui a existência de um horizonte trans-histórico.

### **Artigo 7:**

A transdisciplinaridade não constitui uma nova religião, uma nova filosofia, uma nova metafísica ou uma ciência das ciências.

### **Artigo 8:**

A dignidade do ser humano é também de ordem cósmica e planetária. O surgimento do ser humano sobre a Terra é uma das etapas da história do Universo. O reconhecimento da Terra como pátria é um dos imperativos da transdisciplinaridade. Todo ser humano tem direito a uma nacionalidade, mas, a título de habitante da Terra, é ao mesmo tempo um ser transnacional. O reconhecimento pelo direito internacional de um pertencer duplo - a uma nação e à Terra - constitui uma das metas da pesquisa transdisciplinar.

### **Artigo 9:**

A transdisciplinaridade conduz a uma atitude aberta com respeito aos mitos, às religiões e àqueles que os respeitam em um espírito transdisciplinar.

### **Artigo 10:**

Não existe um lugar cultural privilegiado de onde se possam julgar as outras culturas. O movimento transdisciplinar é em si transcultural.

**Artigo 11:**

Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos.

**Artigo 12:**

A elaboração de uma economia transdisciplinar é fundada sobre o postulado de que a economia deve estar a serviço do ser humano e não o inverso.

**Artigo 13:**

A ética transdisciplinar recusa toda atitude que recusa o diálogo e a discussão, seja qual for sua origem - de ordem ideológica, científica, religiosa, econômica, política ou filosófica. O saber compartilhado deverá conduzir a uma compreensão compartilhada baseada no respeito absoluto das diferenças entre os seres, unidos pela vida comum sobre uma única e mesma Terra.

**Artigo 14:**

Rigor, abertura e tolerância são características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinar. O rigor na argumentação, que leva em conta todos os dados, é a barreira às possíveis distorções. A abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A tolerância é o reconhecimento do direito às idéias e verdades contrárias às nossas.

**Artigo final:**

A presente Carta Transdisciplinar foi adotada pelos participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, que visam apenas à autoridade de seu trabalho e de sua atividade.

Segundo os processos a serem definidos de acordo com os espíritos transdisciplinares de todos os países, o Protocolo permanecerá aberto à assinatura de todo ser humano interessado em medidas progressistas de ordem nacional, internacional para aplicação de seus artigos na vida.

Convento de Arrábida, 6 de novembro de 1994 Comitê de Redação Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu.