

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

CONSTRUÇÃO INTERDISCIPLINAR DE
CONHECIMENTOS ATRAVÉS DE UM PROJETO
AGROFLORESTAL NO INSTITUTO FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO – *CAMPUS* DE ALEGRE (ES)

MAURICIO PAIVA

2011



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

CONSTRUÇÃO INTERDISCIPLINAR DE CONHECIMENTOS
ATRAVÉS DE UM PROJETO AGROFLORESTAL NO INSTITUTO
FEDERAL DO ESPIRITO SANTO – CAMPUS DE ALEGRE (ES)

MAURICIO PAIVA

Sob a Orientação da Professora
Sandra Barros Sanchez

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

Seropédica, RJ
Novembro de 2011

634.99

P149c

T

Paiva, Mauricio, 1963-

Construção interdisciplinar de conhecimentos através de um projeto agroflorestal no Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus de Alegre (ES)* / Mauricio Paiva - 2011.

78 f. : il.

Orientador: Sandra Barros Sanchez.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola.

Bibliografia: f. 66-70.

1. Agrossilvicultura - Teses. 2. Projetos de desenvolvimento agrícola - Teses. 3. Projetos de desenvolvimento florestal - Teses. 4. Abordagem interdisciplinar do conhecimento - Teses. 5. Ensino profissional - Teses. 6. Ensino integrado - Teses. I. Sanchez, Sandra Barros, 1963-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola. III. Título.

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

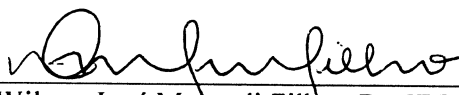
MAURÍCIO PAIVA

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

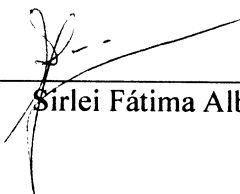
DISSERTAÇÃO APROVADA EM 25/11/2011.



Sandra Barros Sanchez, Dra. UFRRJ



Wilson José Morandi Filho, Dr. IFC - Campus Camboriú



Sirlei Fátima Albino, Dra. IFC - Campus Camboriú

DEDICATÓRIA

A todas as pessoas que amo, em especial,
a minha esposa Léa de Oliveira Paiva,
luz da minha vida e ao meu filho Igor de
Oliveira Paiva, razão do meu viver.

MATANÇA

Cipó caboclo tá subindo na virola,
Chegou a hora do pinheiro balançar,
Sentir o cheiro do mato, da imburana,
Descansar, morrer de sono na sombra da barriguda;

De nada vale tanto esforço do meu canto,
Pra nosso espanto tanta mata ah, já vão matar,
Tal mata atlântica e a próxima amazônica,
Arvoredos seculares impossível replantar;

Que triste sina teve o cedro nosso primo,
Desde menino que eu nem gosto de falar,
Depois de tanto sofrimento seu destino,
Virou tamborete, mesa, cadeira, balcão de bar;

Quem por acaso ouviu falar da sucupira,
Parece até mentira que o jacarandá
Antes de virar poltrona, porta, armário,
Mora no dicionário, vida-eterna, milenar;

Quem hoje é vivo corre perigo
E os inimigos do verde, da sombra o ar,
Que se respira,
E a clorofila das matas virgens
Destruídas vão lembrar
Que quando chegar a hora
É certo que não demora,
Não chame Nossa Senhora
Só quem pode nos salvar;

É caviúna, cerejeira, baraúna,
Imbuia, pau-d'arco, solva,
Juazeiro, jatobá...
Gonçalo-alves, paraíba, itaúba,
Louro, ipê, paracaúba,
Peroba, massaranduba;
Carvalho, mogno, canela, imbuzeiro,
Catuaba, janaúba, arueira, araribá;
Pau-ferro, angico, amargoso, gameleira,
Andiroba, copaíba, pau-brasil, jequitibá
Quem hoje é vivo corre perigo....

Xangai

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus.

A minha Esposa e ao meu Filho pela paciência, apoio e compressão durante os períodos em que estive ausente do convívio familiar.

A todo corpo docente e administrativo do PPGEA pela dedicação aos alunos do programa.

À minha orientadora, Professora Doutora Sandra Barros Sanchez pela tolerância, paciência e orientações para a conclusão desse trabalho.

Aos alunos e alunas das turmas do primeiro ano B, D e E pelo entusiasmo e empenho na implantação do projeto agroflorestal.

Ao professor João Batista Meneghelli, companheiro de viagens e entusiasta nos momentos de desânimo.

Aos professores e servidores do Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre pelo estímulo e colaboração.

Ao senhor Paulo Cezar de Oliveira pelas orientações durante o estágio profissional, e pelo apoio ao projeto com frutos e sementes de Mogno africano.

Por fim agradeço a todas as pessoas que participaram direta ou indiretamente desse trabalho de pesquisa.

Que a paz do senhor esteja com todos e que “DEUS” as abençoe.

RESUMO

PAIVA, Mauricio. **Construção Interdisciplinar de Conhecimentos Através de um Projeto Agroflorestal no Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre (ES)**. 2011. 85f. (Dissertação, Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2011.

Esta pesquisa teve por objetivo analisar e avaliar se um projeto agroflorestal, utilizado como uma estratégia de ensino junto à disciplina de Viveiricultura, contribuiu na organização e articulação do conhecimento entre as diferentes disciplinas que compõe o curso Técnico em Agropecuária IFES-*Campus* de Alegre sob uma ótica interdisciplinar. A pesquisa envolveu alunos de três turmas do primeiro ano que optaram em participar do projeto. Para realização da pesquisa, utilizou-se como instrumento de coleta de dados dois questionários semi estruturados aplicados após a realização das atividades envolvendo o método de projetos de trabalho. A primeira parte da pesquisa revelou que a grande maioria dos alunos entende a importância da articulação entre as diferentes disciplinas e a relevância dessa articulação, apesar dela não acontecer na prática, para sua formação profissional. Apontou ainda que não há por parte dos docentes a necessária preocupação em contextualizar o conhecimento, bem como inter-relacionar este com as outras disciplinas. No segundo questionário, com a implantação do projeto, verificou-se uma mudança na conduta do aluno em relação ao processo de ensino e aprendizagem, notadamente pela intensificação da participação nas atividades, pela autonomia e flexibilidade alcançadas e, sobretudo pelo caráter inovador da estratégia de ensino em relação ao modelo tradicional. O trabalho com projeto agroflorestal, por globalizar as informações e por suas características interdisciplinares, aproximou as disciplinas, principalmente as do ensino profissional, melhorando o processo de articulação disciplinar, minimizando a fragmentação do conhecimento e a histórica dicotomia teoria/prática. O projeto, pela sua dinâmica e inovação, provocou de certo modo uma mudança na prática docente em sala de aula e no campo, refletida satisfatoriamente em alguns aspectos importantes, tais como: melhor relação entre teoria e prática, maior contextualização do conhecimento, maior articulação entre as disciplinas, desenvolvimento da criatividade do aluno, avanços nas relações entre o professor e o aluno e por último proporcionou ao aluno autonomia para a resolução de problemas.

Palavras-chave: Projeto Agroflorestal, Interdisciplinaridade, Educação Profissional, Articulação.

ABSTRACT

PAIVA, Mauricio. **Building Interdisciplinary Knowledge Through an Agroforestry Project at the Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Alegre (ES)**. 2011. 85p. (Dissertation, Master Science in Agricultural Education). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2011.

This research aimed to analyze and evaluate if an agro-forestry project, used as a teaching strategy with Viveiricultura, contributed to the organization and articulation of knowledge between different subjects that make up the course in Agricultural Technical IFES-*Campus Alegre* in an interdisciplinary perspective. The research involved three groups of students from the first year of school who have chosen to join the project. Two semi-structured questionnaires were used as instruments of data collection, applied after carrying out activities involving the agro-forestry projects. The first part of the research revealed that the vast majority of the students understand the importance of the coordination between the different subjects and the relevance of this joint (though it does not happen in practice) for their professional training. The results also pointed out that the necessary effort to contextualize the knowledge, inter-relating it to the other subjects, is rarely found among the teachers. In the second questionnaire, about the implementation of the project, was found a change in the student's conduct in relation to teaching and learning, especially noticed by the increase on students' participation in the activities, the autonomy and flexibility achieved, and especially by the innovative character of teaching strategy in relation to the traditional model. Due its capacity to reunite interdisciplinary characteristics from each subject, especially vocational, the work with Project-based agroforestry minimizes the fragmentation of knowledge and the historical theory / practice dichotomy. The project, by its dynamic and innovative practice, in some way caused a change in teaching practice in the classroom and in the field, reflected satisfactorily in some important aspects, such as better relationship between theory and practice, greater contextualization of knowledge, greater coordination between the subjects, development of students' creativity, a better relationship between students and teacher, in addition to improving students' autonomy o solve problems.

Key-words: Agroforestry Project, Interdisciplinary, Professional Education, Articulation.

LISTA DE SIGLAS

CAA	Colégio Agrícola de Alegre;
CNCT	Cadastro Nacional de Cursos Técnicos;
CNE	Conselho Nacional de Educação;
CP	Cloreto de Potássio;
COAGRI	Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário;
CWa	Clima Tropical Quente Úmido;
DEM	Departamento do Ensino Médio;
DOU	Diário Oficial da União;
EAFA	Escola Agrotécnica Federal de Alegre;
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;
GT – DEA	Grupo de Trabalho de Dinamização do Ensino Agrícola;
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo;
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
MEC	Ministério da Educação e Cultura;
PDI	Plano de desenvolvimento Institucional;
pH	Potencial Hidrogeniônico;
PPP	Projeto Político Pedagógico;
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos;
PROEP	Programa de Reforma da Educação Nacional;
SAF's	Sistemas Agroflorestais;
SEAV	Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário;
SEMTEC	Secretaria de Educação Média e Tecnológica;
SESG	Secretaria de Ensino de Segundo Grau;
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica;
SFS	Superfosfato simples.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de equipes formadas pelos alunos do primeiro ano do ensino técnico em agropecuária do IFES – <i>Campus</i> de Alegre	32
Tabela 2 – Caracterização dos alunos quanto à faixa etária por turma	43
Tabelas 3 – Resultados percentuais de acordo com a faixa etária	44
Tabela 4. Disciplinas por ordem de importância que os alunos consideraram relevantes e articuladas durante a implantação do projeto agroflorestal	66
Tabela 5. Avaliação dos alunos em relação ao método de ensino tradicional	68
Tabela 6. Avaliação dos alunos em relação ao método de ensino por projetos de trabalho....	69

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Alunos produzindo mudas de plantas ornamentais e essências florestais nativas e exóticas.....	34
Figura 2 - Fruto aberto e sementes do Mogno africano.....	34
Figuras 3 - Alunos em atividade de enchimento de sacolas de polietileno	35
Figuras 4 - Mudas de Mogno prontas para o plantio depois do processo de rustificação	35
Figuras 5 - Professor de Desenho e Topografia e equipamentos utilizados.....	36
Figuras 6 - Alunos em atividade de confecção de covas para plantio de Mogno africano	36
Figuras 7 - Alunos em atividade de desbrota do café com o professor de cafeicultura.....	37
Figuras 8 - Alunos em atividade de aplicação de esterco bovino, calcário dolomítico, superfosfato simples e mistura do adubo nas covas para plantio de Mogno africano.....	38
Figuras 9 - Alunos em atividade de plantio do Mogno africano.	39
Figura 10 - Alunos em atividade de coroamento, controle de formigas, roçadas entre linhas e irrigação	40
Figuras 11 - Alunos em atividade de replantio e proteção das mudas devido ao ataque de formigas cortadeiras.....	41
Figura 12 - Alunos apresentando seminários e socializando conhecimentos	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Caracterização dos alunos por sexo	44
Gráfico 2 - Caracterização geral dos alunos por área onde reside.....	45
Gráfico 3 – Caracterização dos alunos da turma B por área onde reside.....	45
Gráfico 4 – Caracterização dos alunos da turma D por área onde reside.	45
Gráfico 5 – Caracterização dos alunos da turma E por área onde reside.....	46
Gráfico 6 – Caracterização dos alunos quanto à origem escolar.	46
Gráfico 7 – Caracterização dos alunos quanto às razões pela escolha do IFES- <i>Campus</i> de Alegre.....	47
Gráfico 8 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.	48
Gráfico 9 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto da turma B a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.....	48
Gráfico 10 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto da turma D a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.....	49
Gráfico 11 – Caracterização dos alunos da turma D quanto à prioridade dada ao curso Técnico em Agropecuária.	49
Gráfico 12 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto da turma E a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.....	50
Gráfico 13 – Caracterização dos alunos quanto ao regime de estudos.	51
Gráfico 14 – Caracterização dos alunos de como vêem a importância das inter-relações entre as disciplinas do ensino profissional e médio.	51
Gráfico 15 – Entendimento dos alunos em relação à forma que os conteúdos das disciplinas são trabalhados pelos professores do ensino médio.	54
Gráfico 16 – Entendimento dos alunos em relação à forma que os conteúdos das disciplinas são trabalhados pelos professores do ensino profissional.	54
Gráfico 17 – Entendimento dos alunos quanto à preocupação dos professores do ensino médio em trabalhar os conteúdos de suas disciplinas voltados para a realidade do curso Técnico em Agropecuária.	56
Gráfico 18 – Percepção dos alunos quanto à oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no ensino médio nas aulas teóricas e práticas do ensino profissional.....	56
Gráfico 19 – Percepção dos alunos quanto à relação das atividades práticas com a teoria ensinada no ensino profissional.....	58

Gráfico 20 – Caracterização dos alunos quanto ao conhecimento de sistemas agroflorestais.	59
Gráfico 21 – Caracterização dos alunos quanto ao interesse pelo desenvolvimento do projeto.	61
Gráfico 22 – Caracterização dos alunos quanto às dificuldades encontradas no desenvolvimento do projeto.	61
Gráfico 23 – Entendimento dos alunos se houve prejuízos ao conteúdo programático da disciplina de Viveiricultura e de outras disciplinas concomitante ao projeto agroflorestal.	62
Gráfico 24 – Opinião dos alunos se os conteúdos trabalhados durante a realização do projeto atenderam as suas expectativas.	63
Gráfico 25 – Opinião dos alunos se os conteúdos trabalhados na disciplina de Viveiricultura concomitante ao projeto atenderam as suas expectativas quanto à formação profissional.	63
Gráfico 26 – Opinião dos alunos se o projeto agroflorestal no decorrer do curso foi suficiente para um melhor entendimento da disciplina de Viveiricultura.	64
Gráfico 27 – Visualização dos alunos quanto à inter-relação dos conteúdos das disciplinas .	65
Gráfico 28 – Contextualização dos conteúdos disciplinares.	67
Gráfico 29 – Aprovação dos alunos com relação à utilização do projeto agroflorestal como estratégia de ensino.	68

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1.	Visão Geral	1
1.2.	Justificativa	2
1.3.	Questões de Pesquisa.....	5
1.4.	Objetivos.....	5
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.1.	Breve Histórico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – <i>Campus</i> de Alegre	6
2.2.	Educação Ambiental e Interdisciplinaridade	8
2.3.	A Educação Ambiental como Conhecimento Organizado.....	9
2.4.	A Importância da Educação Ambiental no Contexto Social.....	9
2.5.	Breve Estudo Sobre Sistemas Agroflorestais.....	10
2.6.	Sistemas Agroflorestais Consorciados com Espécies Frutíferas.....	15
2.7.	Desenvolvimento de Práticas Educativas	18
2.8.	Prática Pedagógica em Sala de Aula	19
2.9.	A Construção do Conhecimento e da Cidadania.....	21
2.10.	A Construção de Conhecimentos Interdisciplinares através de Projetos.....	23
2.11.	Introdução a Pedagogia de Projetos	26
2.12.	Etapas e Atividades da Gestão de Projetos	28
3	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....	31
3.1.	Material e Métodos.....	31
3.2.	Caminhos Metodológicos	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1.	Caracterização dos Alunos Envolvidos no Projeto	43
4.2.	Como os Alunos Envolvidos no Projeto vêem a Interdisciplinaridade no IFES- <i>Campus</i> de Alegre.....	51
4.3.	O Projeto Agroflorestal como Recurso de Ensino Aprendizagem na Disciplina de Viveiricultura.....	58
4.4.	Projeto Agroflorestal e as Inter-relações Disciplinares	64
4.5.	Projeto Agroflorestal como Prática Pedagógica.....	66
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

7	ANEXOS	76
	Anexo A – Questionário Diagnóstico	77
	Anexo B – Questionário de Avaliação do Projeto	80
	Anexo C – Ementário – Técnico em Agropecuária	83
	Anexo D – Matriz Curricular – 2011 / Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio	85

1 INTRODUÇÃO

1.1. Visão Geral

O mundo do trabalho se caracteriza hoje pela diversidade de atividades, conhecimentos e vínculos não só políticos como também com os diferentes segmentos da sociedade e seu desenvolvimento.

Os alunos do curso Técnico em Agropecuária são muitas vezes alunos que vem para o *Campus* de Alegre objetivando um ensino médio gratuito e de qualidade, não se importando muito com o curso técnico, levando muitas vezes esse aluno a possuir um certificado escolar profissionalizante o que não implicará diretamente em aquisição de conhecimentos, competências e habilidades.

Esse certificado, portanto não significa garantia de trabalho ou sucesso profissional, visto que o ensino atual encontra-se fragmentado e que a interdisciplinaridade quase sempre não é aplicada na prática ficando apenas no discurso, o que leva muitos profissionais formados nos Institutos a uma atuação em áreas diferentes da sua formação.

Essa fragmentação e desvalorização dos Cursos Técnicos em Agropecuária acentuaram-se ainda mais pela dicotomia entre teoria e prática reforçada pelas mudanças curriculares determinadas pela Reforma da Educação Profissional, implementada pela LDB 9394/96 e regulamentada pelo decreto 2.208 de abril de 1997.

Esse decreto ao desvincular o Ensino médio da Formação técnica, levou a uma prática pedagógica que privilegia a teoria em detrimento da prática o que de alguma forma tornou pouco atrativa as aulas principalmente para os alunos que vem para a escola objetivando o ensino médio.

Portanto torna-se interessante repensar as habilidades que o *Campus* de Alegre pode ajudar a desenvolver que contribua para a atuação mais eficiente nesse universo diversificado e competitivo que é o trabalho, e qual o papel da educação técnica profissional de nível médio para formação desses alunos, visto que a inserção deles no mercado de trabalho depende das competências e habilidades, teóricas e práticas adquiridas na escola e na vida.

Porém não podemos colocar que a escola é totalmente responsável pela preparação do trabalhador, nem deixar a responsabilidade da conquista de um emprego nas mãos do alunado, sem esquecer que a escola não pode ser a única responsável pela empregabilidade, já que esta é uma responsabilidade social mais ampla e mais próxima das políticas governamentais e empresariais.

Nesse sentido, o que realmente deve-se pretender, é a formação humana, com acesso ao universo de saberes e conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos historicamente pela humanidade, integrada a uma formação profissional que permita compreender o mundo, compreender-se no mundo e nele atuar na busca de melhoria das próprias condições de vida e da construção de uma sociedade justa.

A perspectiva precisa ser, portanto, de formação na vida e para a vida e não apenas de qualificação para o mercado de trabalho, visto que o profissional exigido hoje pelo mercado tem outras características além das habilidades do aprender fazer. Ele tem que ser capaz de adaptar-se, de forma constante às mudanças do modo de produção que é determinado pelas exigências do mercado. Não basta apenas aprender a fazer, é necessário compreender o fazer (VIVAN, 2000).

Diante do exposto é com grande preocupação que vejo a participação dos jovens no *Campus* de Alegre principalmente com relação ao seu desenvolvimento e aquisição de conhecimentos práticos e teóricos nos moldes atuais de ensino, e como eles serão criativos e responsáveis na solução de problemas cotidianos profissionais e sociais.

É do entendimento que proposta educacional não articulada com um projeto de desenvolvimento econômico e social mais amplo e que não considere o movimento das classes sociais, com vista à superação do próprio sistema capitalista, não poderá superar a dicotomia entre o pensar e o fazer, porque ela é historicamente e estruturalmente constituída no bojo da luta entre as classes fundamentais desse sistema.

Para Frigotto (2005) o ideário da politecna buscava e busca romper com a dicotomia entre educação básica e técnica, resgatando o princípio da formação humana em sua totalidade; em termos epistemológicos e pedagógicos, esse ideário defendia um ensino que integrasse ciência e cultura, humanismo e tecnologia, visando ao desenvolvimento de todas as potencialidades humanas.

Por essa perspectiva, o objetivo profissionalizante não teria fim em si mesmo nem se pautaria pelos interesses do mercado, mas constituir-se-ia numa possibilidade a mais para os estudantes na construção de seus projetos de vida, socialmente determinados, possibilitados por uma formação ampla e integral.

Portanto os profissionais que vão enfrentar o mundo moderno devem estar preparados para o trabalho e para o exercício da cidadania, por isso, a implantação de um projeto agroflorestal no IFES-*Campus* de Alegre tem como propósito verificar como será o envolvimento dos alunos no projeto, e de que forma este poderá contribuir na superação da dicotomia histórica entre o pensar e o fazer desses alunos.

1.2. Justificativa

A Educação Profissional, dentro do Eixo Tecnológico Recursos Naturais, compreende tecnologias relacionadas à produção animal e vegetal. Abrange ações de prospecção, avaliação técnica e econômica, planejamento, extração, cultivo e produção referente aos recursos naturais.

Inclui, ainda, tecnologia de máquinas e implementos, estruturada e aplicada de forma sistemática para atender às necessidades de organização e produção dos diversos segmentos envolvidos, visando à qualidade e sustentabilidade econômica, ambiental e social.

O Curso Profissionalizante Técnico em Agropecuária busca formar profissionais que possam, entre outras atividades, planejar, projetar, implantar, monitorar e gerenciar atividades agropecuárias e do agronegócio.

Com o declínio sistemático do número de postos de trabalho e o Mundo Globalizado cada vez mais competitivo, os alunos precisam de uma formação mais ampla e integral, o que nos obriga a redimensionar e a reavaliar a própria formação profissional, tornando-a mais significativa e abrangente, permitindo ao aluno, além de conhecer os processos produtivos, constituir instrumento para inserir-se de modos diversos no mundo do trabalho, inclusive gerando emprego e renda.

Devido a essa preocupação de uma formação humana integral acompanhada da expansão da Rede Federal de Educação Profissional tornou-se premente a elaboração de propostas pedagógicas compatíveis com as necessidades inerentes às Disciplinas do Ensino Técnico em Agropecuária e Ensino Médio.

Nas Escolas Agrotécnicas Federais hoje Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia (IFES), que até a poucos anos atrás se pregava à filosofia do “aprender fazer fazendo” e onde o aluno era visto em algumas ocasiões como mão de obra barata, visão essa muitas vezes equivocada, deve-se ao fato de que os alunos eram enviados ao campo para realizar atividades práticas sem um objetivo concreto, sem uma orientação e sem o acompanhamento do professor.

Evento esse reforçado ainda mais quando essas atividades eram usadas como uma forma de manutenção dos setores de produção, medidas sócio educativas ou recuperação de

alguma disciplina técnica ou média. Todavia não podemos generalizar o trabalho realizado por todos os professores que utilizaram essa filosofia. Por isso tornava-se mais urgente ainda repensar a formação integral do aluno, formação essa não de direito mais de fato.

Vale lembrar aqui que essa formação integral sofreu um duro golpe que ocorreu em meados dos anos 90 com o desmonte da Educação Profissional, em virtude de interesses políticos. Esse desmonte aconteceu através do Decreto Federal nº. 2208/97 e Portaria MEC nº. 646/97, com o apoio do Programa de Reforma da Educação Profissional (PROEP), Portaria MEC nº. 1005/97. Com a reforma, houve a redução na oferta dos cursos profissionalizantes, redução na carga horária das disciplinas, principalmente as técnicas e a criação dos cursos modulares, que eram realizados concomitantemente com a Educação Média ou como curso sequencial a ela.

Neste contexto é importante salientar que com a revogação do Decreto nº. 2.208/97 e a publicação do Decreto nº. 5.154/04 autorizou-se a oferta do curso Técnico integrado ao Ensino Médio o que, segundo Frigotto (2005), esse decreto foi um compromisso governamental com os educadores progressistas. A partir desse decreto reiniciou-se a oferta de educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio nos IFES-*Campus* de Alegre.

Enquanto o Decreto nº. 2.208 / 97 previa a independência entre Ensino Médio e a Educação Profissional, o Decreto nº. 5.154/04 aponta para a integração, o que levou a uma reformulação da matriz curricular e a uma ampliação da carga horária do ensino técnico (hoje ainda insuficiente) no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – *Campus* de Alegre, no caso instituição que optou pelo retorno da forma integrada de seus cursos.

O IFES/ES - *Campus* de Alegre apesar de todas as mudanças políticas, sociais, legais, históricas e estruturais pela qual passou, não deixou de apresentar em momento algum algumas peculiaridades inerentes a sua trajetória, tais como: regime de semi-internato, onde o aluno irá morar na escola, estudar em tempo integral e trabalhar. Há existência de uma Cooperativa – Escola onde os alunos são os gestores, o que levou alguns a desenvolverem espírito de liderança e independência.

Outra peculiaridade a ser salientado seria relativa a procedência, os costumes e a heterogeneidade dos alunos hoje matriculados, pois hoje existe mais de 600 alunos matriculados, de diferentes cidades do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e de outros Estados. Peculiaridades que podem contribuir de certa forma para a formação profissional destes alunos.

Portanto busca-se que o egresso formado no IFES – *Campus* de Alegre seja um profissional com espírito e capacidade empreendedora, que compreenda o processo tecnológico, em suas causas e efeitos; que desenvolva e conserve a capacidade de trabalhar em equipe e de buscar o conhecimento; que compreenda os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos e que tenha flexibilidade para adaptar-se a novas condições de ocupação; que se sinta responsável pelo bem comum e pelo meio ambiente em todas as suas vertentes, a partir do momento em que as propostas pedagógicas não sejam descontextualizadas, fragmentadas e dualistas.

Deste modo a prática pedagógica deve privilegiar as diferentes formas do conhecimento articulando-os e integrando-os na busca de um objetivo comum, respeitando assim, as diferenças, os costumes, as origens e as diversidades desses alunos e futuros profissionais.

Logo a proposta pedagógica de trabalhar com um projeto agroflorestal objetiva a realização de uma prática que incorpore no seu desenvolvimento outros saberes não sendo, portanto, de modo algum uma via única e universal para construção do conhecimento.

Portanto pensando em uma proposta que integrasse esses saberes e despertasse o interesse dos alunos do IFES – *Campus* de Alegre pelo Ensino Técnico foi cogitado realizar um Projeto Agroflorestal como uma proposta articuladora das diferentes áreas do conhecimento.

O grande potencial educativo desse projeto resulta do fato que é dado aos alunos à oportunidade de participarem de forma ativa e responsável na planificação, na implantação e no desenvolvimento do projeto como um complemento das atividades escolares desenvolvidas no setor de produção de mudas, atividade esta em que estão diretamente envolvidos.

Trata-se então de uma motivação a mais onde o próprio estudante torna-se também responsável pelo sucesso ou fracasso do empreendimento, não sendo as notas o motivo principal para que ele se dedique aos estudos.

O desenvolvimento deste projeto tem também importantes implicações cognitivas, pois as dificuldades apresentadas em seu transcorrer são muitas vezes indispensáveis para organizar as idéias, elaborar novas análises, estudar e aprofundar assuntos que se conhece apenas de forma superficial.

Esse trabalho por demandar a contribuição de diversas disciplinas com uma ampla diversidade de conhecimentos poderá permitir a concretização de uma formação mais integral através de uma interdisciplinaridade que surge naturalmente e com certa facilidade, posto que, os problemas cotidianos são naturalmente globalizados e sua resolução não pode ser restrita a apenas uma disciplina.

A proposta pedagógica desse Projeto Agroflorestal, durante seu desenvolvimento, torna-se também importante campo de observação das relações interpessoais, porque, quando elementos de diferentes equipes se relacionam, motivam-se conflitos de idéias e atitudes, sendo necessário, então, um esforço dessas equipes, às vezes, muito grande, para negociar esses conflitos, o que pressupõe a necessidade de uma capacidade de expressão, organização e comunicação dos alunos, professores e funcionários envolvidos no projeto, enriquecendo assim, as discussões e a construção do conhecimento, desde que nenhuma equipe ou pessoa se julgue a dona da verdade.

Tais verdades, muitas vezes, são relativas e dependentes da práxis educativa, pois o aluno, antes de entrar na escola, já possui alguns conhecimentos prévios que vão sendo adquiridos no convívio familiar e social, de acordo com a sua cultura. Portanto torna-se necessário respeitar, elevar e valorizar esses saberes dentro do projeto, pois poderão ser fatores preponderantes e facilitadores do processo ensino-aprendizagem.

A partir do momento que trabalhamos os alunos em uma dinâmica de grupo, o Projeto Agroflorestal pode então colaborar para o desenvolvimento da personalidade dos alunos devido ao estabelecimento de ambiente estimulante, rico e socialmente saudável já que essas atividades são desenvolvidas no campo, podendo despertar nos alunos qualidades como a responsabilidade individual e da equipe, confiança nas suas próprias capacidades, gosto pelo trabalho bem feito e espírito de cooperação.

Porém a Metodologia proposta apresentou algumas dificuldades para sua implantação e desenvolvimento visto que alguns alunos são bastante jovens e inseguros, evitando tomar decisões com relação ao que deve ser feito para o progresso do projeto em algumas situações.

Desse modo, muitas vezes eles não sabem como começar e orientar o seu trabalho, não tendo a mínima idéia do que fazer gerando discussões intermináveis, pouco produtivas não progredindo em relação aos objetivos almejados, ou seja, ficam sempre dependendo do professor para tomar as decisões necessárias.

É preciso, então, que os alunos se habituem e sintam segurança para trabalhar de uma nova maneira, que ganhem gosto pela aprendizagem permanente e que os professores

desenvolvam um novo tipo de relação com os alunos de respeito e companheirismo na busca de um processo de aprendizagem conjunto.

Por isso a inserção dos alunos em projetos agroflorestais pode ser uma ferramenta que irá contribuir nesse crescimento tornando os alunos mais independentes por ser uma proposta pedagógica que busca a participação dos estudantes de forma ativa e responsável, através do planejamento e desenvolvimento das atividades escolares comandados pelos alunos em parceria com o professor.

1.3. Questões de Pesquisa

Este trabalho de pesquisa buscou avaliar como a implantação de um projeto agroflorestal como uma estratégia de ensino interdisciplinar no IFES - *Campus* de Alegre contribuiu para promover uma inter-relação entre educação profissional e ensino médio.

- i. Os alunos do Curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio e os alunos da concomitância conseguem estabelecer alguma relação entre os conteúdos ministrados no ensino médio e no ensino profissional?
- ii. O Projeto Agroflorestal com estratégia de ensino junto à disciplina de Viveiricultura contribui para articular as diferentes áreas do conhecimento com a aprendizagem individual do aluno?

1.4. Objetivos

Deste modo, para responder as questões da pesquisa estabeleceram-se alguns objetivos sendo que:

O objetivo geral do trabalho foi:

Analisar as contribuições de um projeto agroflorestal desenvolvido junto a disciplina de Viveiricultura, e como essa estratégia de ensino ajudou na organização e na articulação dos conhecimentos das diversas disciplinas do Curso técnico em Agropecuária no Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus* de Alegre.

Os objetivos específicos foram:

- i. destacar para os alunos a importância de trabalhar com projetos agroflorestais, com foco na interdisciplinaridade;
- ii. despertar o interesse e a vontade dos alunos em participar de projetos de pesquisa;
- iii. estabelecer inter-relações entre as diferentes áreas do conhecimento através de trabalhos no campo;
- iv. desenvolver nos alunos a criatividade e iniciativa que os leve a busca de soluções para os problemas que poderão ocorrer durante a implantação e desenvolvimento do projeto;
- v. verificar os efeitos desta prática pedagógica, avaliando se realmente os alunos entenderam a importância das outras disciplinas nesse projeto.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Breve Histórico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – *Campus de Alegre*

O programa de ensino agrícola de grau elementar e médio foi institucionalizado, no Brasil, pela Lei Orgânica do Ensino Agrícola, Decreto Lei n 9.613, de 20 de agosto de 1946, e artigos 2º e 4º do Decreto Federal nº 22.470, de 20 de janeiro de 1947, que apresentava a seguinte inovação: criação de escolas agrícolas, que deveriam funcionar em regime de internato, onde seriam ministradas as quatro séries do 1º ciclo (Ginásio Agrícola) e as três séries do 2º ciclo, atribuindo-se aos concluintes, diploma de Técnico em Agricultura (PDI, 2009, p.15).

Objetivando atingir as metas desse Decreto, em 07 de maio de 1953, foi firmado um convênio entre o Governo da União e do Estado do Espírito Santo, para a formação de uma escola agrícola no Município de Alegre. Foi escolhido, para esse fim, a Fazenda da "Caixa D'Água", com área de 327,8 ha situada em Rive, Distrito de Alegre, de propriedade do Sr. Carlos Caiado Barbosa e sua esposa. Contribuíram para essa aquisição o Município de Alegre e o Governo do Estado, sendo que nos termos dessa escritura, o Município renunciou à sua parte em favor do Estado. Em 17 de dezembro de 1974, conforme Lei Estadual nº 2.949, o Estado doou à União Federal a área de terra onde está situada a atual Escola (PDI, 2009, p.15).

Em 29 de junho de 1953, pela Portaria nº 825, da Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário - SEAV, Ministério da Agricultura, foi nomeado como primeiro Diretor da Escola, o Engenheiro Agrônomo Dr. Ivan Neves de Andrade, que iniciou a construção das instalações necessárias ao seu funcionamento. Os primeiros prédios construídos foram: pavilhões da Escola, da administração e do almoxarifado (PDI, 2009, p.15).

A Escola funcionou como Centro de Treinamento Rural nos dois primeiros anos do Governo Estadual de Carlos Lindenberg e, em 02 de março de 1962, foram iniciadas as atividades escolares (PDI, 2009).

Em decorrência da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), as Escolas Agrícolas passaram a ser denominadas de Colégios Agrícolas, ministrando as três séries do 2º ciclo (Colegial) e conferindo aos concluintes o diploma de Técnico Agrícola. Assim, em 13 de fevereiro de 1964, pelo Decreto nº 53.558, foi estabelecida a designação da Escola como "Colégio Agrícola de Alegre", formando a primeira turma de Técnicos Agrícolas no dia 20 de dezembro de 1968 (PDI, 2009, p.15).

A administração do Ensino Agrícola Federal, no período de 1970 a 1974, passou por dificuldades, tendo sido reduzida a um Grupo de Trabalho de Dinamização do Ensino Agrícola (GT – DEA), subordinado ao Departamento de Ensino Médio (DEM), do Ministério da Educação e Cultura, porém o DEM reconheceu a impossibilidade de continuar coordenando a extensa rede de Escolas Agrícolas, sugerindo a criação de um órgão para administrá-las (PPP, 2007, p.10).

Em 09 de julho de 1973, foi criada a Coordenação Nacional do Ensino Agrícola – COAGRI, pelo Decreto nº 72.434. Os trabalhos da COAGRI foram iniciados com o Grupo Tarefa (GT - COAGRI), sendo este gerenciado pelo Dr. Oscar Lamounier Godofredo Júnior (PPP, 2007, p.10).

A partir do Decreto nº 83.935, de 04 de setembro de 1979, publicado no DOU de 05/09/1979, foi substituída a denominação de Colégio Agrícola de Alegre – CAA para Escola Agrotécnica Federal de Alegre – EAFA (PDI, 2009, p.15).

A COAGRI foi extinta pelo Decreto nº 93.613, de 21 de novembro de 1986, sendo criada a Secretaria de Ensino de 2º Grau – SESG. Através do Decreto Presidencial nº 99.244, de 10 de maio de 1990, publicado no DOU de 11 de maio de 1990 as Escolas Agrotécnicas foram vinculadas ao Ministério da Educação e ficou instituída a Secretaria Nacional de Educação Tecnológica, que depois passou para Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC e, depois para Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC (PPP, 2007, p.10).

A Escola Agrotécnica Federal de Alegre teve declarado regularidade dos estudos pela Portaria nº 20, de 29 de agosto de 1980, da Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus do Ministério da Educação e Cultura, depois vinculada à Secretaria de Ensino de 2º Grau, do Ministério da Educação, conforme item I da Portaria nº 833 de 01/12/1986 (PDI, 2009, p.16).

A Escola Agrotécnica Federal de Alegre-ES passou então a ser uma Autarquia instituída pela Lei 8.731 de 16 de novembro de 1993, vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto, nos termos do Art. 20, Anexo I do Decreto nº 2.147 de 14 de fevereiro de 1997, através da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (PDI, 2009, p.15). Sendo dotada de autonomia Administrativa, Financeira, Patrimonial, Didática e Disciplinar, compatível com sua personalidade jurídica e de acordo com seus atos constitutivos.

Com a Reforma da Educação Profissional, em 1997, a Instituição iniciou um processo de diversificação da oferta de cursos, sempre respaldada em pesquisas de demandas e sondagens regionais. Assim, várias comissões foram designadas com o objetivo de estudar as demandas existentes e posterior formulação de propostas de novos cursos técnicos (PPP, 2007, p.11).

Em 1997 foi implantado o Curso Pós-Técnico em Piscicultura, que em 2001, evoluiu para Técnico de Aquicultura. Em 1999 foram implantados os Cursos Técnicos em Agroindústria e Informática, e em 2000, o Curso Técnico em Cafeicultura. Todos os cursos técnicos oferecidos pela Instituição foram reconhecidos pelo MEC, mediante portaria nº 219, de 11 de novembro de 2003, encontrando-se inseridos no Cadastro Nacional de Cursos Técnicos – CNCT (PDI, 2009, p.16).

No ano de 2005 a EAFA teve aprovado pelo MEC seu primeiro Curso Superior de Tecnologia, o Tecnólogo em Aquicultura (PDI, 2009), decorrente da evolução do então Curso Técnico em Aquicultura, iniciando suas atividades de funcionamento em março de 2006 com a oferta de 35 vagas.

No ano de 2007 foi implementado do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, mediante a oferta do Curso Técnico em Informática. Em 2009 a Educação de jovens e adultos passa a ser ampliada pela oferta do Curso Técnico em Agroindústria. Em período noturno (PDI, 2009, p.16).

Em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892 a Escola Agrotécnica Federal de Alegre passa a pertencer a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, vinculada ao Ministério da Educação sob o nome de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – *Campus* de Alegre (PDI, 2009, p.16).

Portanto de acordo com a Lei nº 11.892/2008 os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Assim, surgiu o Instituto Federal do Espírito Santo, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo e das Escolas Agrotécnicas Federais de Alegre, de Colatina e de Santa Teresa.

2.2. Educação Ambiental e Interdisciplinaridade

Nos últimos anos, as sucessivas discussões sobre o processo de aprendizagem, possibilitaram que os educadores tomassem várias posições em relação ao fazer pedagógico, ou seja, em relação ao que se ensina e como se ensina, o que leva a pensar sobre a didática da sala de aula.

Ao tratar da aprendizagem, geralmente esperam-se discussões acerca de mudanças ou permanências nos conteúdos escolares, mas o enfoque do trabalho estará sobre os procedimentos educacionais que envolvem uma nova proposta pedagógica interdisciplinar na construção do conhecimento.

Nessa perspectiva, surge a necessidade de se investigar, com profundidade, o saber-fazer com relação ao Curso Técnico em Agropecuária, ou seja, a capacidade de aplicação dos saberes nas atividades escolares e, principalmente fora dela.

De acordo com Guimarães (2000, p. 94), a grande maioria das nações do mundo reconhece a emergência das soluções nos problemas relativos à educação, com medidas mais abrangentes no que diz respeito aos recursos naturais, segundo suas respectivas especificidades.

A sociedade está vivenciando hoje muitos fatores relevantes para a promulgação do saber e da formação humana, permitindo conhecer o mundo e os diversos fatores que dela fazem parte. Destarte, é de suma importância que as escolas demonstrem bem o papel fundamental de uma educação voltada para as questões econômicas, sociais e ambientais, para que se contribua de alguma forma para a conscientização e conhecimento de toda população.

A escola possui a mais nobre das missões do século XXI, que é preparar as crianças e adolescentes para a superação dos patriotismos e regionalismos estreitos e respeitar as diferenças. Pensando na escola como um espaço de conscientização é possível desenvolver processos amplos de educação escolar, compreendendo o mundo com mais respeito e humildade.

Quando o professor define seus objetivos, estrutura os conteúdos, conceitos e conhece os seus alunos, fica mais fácil perceber e criar condições para que ocorra de fato uma aprendizagem significativa. Considera-se neste ponto que a sala de aula tem uma função relevante, pois é o momento no qual se pode organizar o conhecimento e o pensamento do aluno, a partir de atividade de aprendizagem. É possível atuar na perspectiva da construção do conhecimento, refletindo sobre a realidade vivida pelo aluno, respeitando a sua história de vida e contribuindo para que ele entenda o seu papel na sociedade: o de cidadão que constrói um meio ambiente limpo e possível para todos os seres vivos. A transformação social da qual participará a educação, far-se-á pela transformação do indivíduo.

Neste sentido é possível concordar com Oliveira (1996, p. 63) quando afirma que a relação do homem com sua realidade social não é imediata, mas mediatizada pela apropriação do conhecimento científico.

Por acreditar que o educando constrói o conhecimento de forma gradativa, o objetivo geral do trabalho é analisar a educação de forma mais produtiva, ampla e integral em todo o contexto escolar, educação essa que possibilita o acesso à cultura, como um todo, e principalmente à interação do homem com o meio ambiente.

São providências necessárias a essa interação, trabalhos que proponham uma maior compreensão sobre os conceitos básicos do que é preservar o meio ambiente; identifiquem os pontos de maior degradação, objetivando estabelecer uma visão global e princípios comuns, que sirvam de inspiração e orientação à humanidade, para a preservação e melhoria do ambiente humano; e avaliem, de maneira mais abrangente, as questões da preservação do meio ambiente, com medidas e atitudes novas, que gerem a vida e a renovação das responsabilidades.

Para a viabilização desta pesquisa foram realizadas consultas bibliográficas que proporcionaram esclarecimentos sobre o tema em questão. Cabe salientar que a partir da análise é possível propiciar a organização do trabalho e medidas preventivas que possibilite um espaço de socialização e organização social. É necessário propor um estudo de fácil acesso que seja implantado conhecimento como enfoque do tema em questão, através de aulas expositivas, de estudos reflexivos e analíticos, práticas de pesquisas bibliográficas e de construção de sentidos.

É importante que a escola estimule o aprendizado em todos os sentidos da educação sem medo do novo, fazendo com que o aluno reflita sobre o aprender, pois é através deste estímulo que ela vai se tornar apta para exercer fundamentalmente a cidadania.

2.3. A Educação Ambiental como Conhecimento Organizado

A educação deve ser a maior prioridade do ser humano, pois possibilita a promoção e a inclusão de todos no Brasil e no mundo, principalmente, no mundo do trabalho que a cada dia se torna mais competitivo, e quem não estiver apto a responder o perfil que o mercado do trabalho exige, está fora.

Tendo uma educação de boa qualidade é possível permitir a formação de pessoas com habilidades técnicas para desenvolver a economia do país. É necessário que haja sempre uma educação igualitária e justa na sociedade, ampliando a perspectiva de alfabetização, voltada sempre para as práticas sociais.

Desenvolver novas propostas pedagógicas interdisciplinares tem papel muito importante na vida escolar, pois é regida de fatos concretos para a realidade social. A compreensão destes conhecimentos nesta realidade possibilita reconhecer a inserção em uma determinada organização que dá o sentimento de pertencer e compreender os mecanismos que regem e orientam a organização, criando-se assim possibilidades de atuação.

Na busca por respostas, se torna de grande relevância implantar a educação de forma ampla e séria na sala de aula, para que se alcance uma reflexão sistemática, com instrumento de transformação do seu meio e construtor de sua história.

Ao enfatizar a prática pedagógica é possível uma melhor compreensão de mundo, possibilitando dessa forma uma atuação com maior consciência em relação à natureza e ao meio ambiente.

Com tudo que se vê e se passa hoje, são necessárias práticas capazes de minimizar riscos e proporcionar uma vida mais saudável e flexível, com condutas e decisões transparentes, fortalecendo os vínculos internos e externos, com um serviço continuado de proteção social básica, devolvendo a cidadania para cada um de seus membros, buscando objetivos em consonância com os princípios éticos.

Portanto é necessário compreender alguns elementos do aspecto concreto do trabalho, que contribuem para a garantia da qualidade do serviço e melhoria do desempenho organizacional, garantindo mudança perceptual sobre os riscos, servindo como base para reflexão e construção de novos conhecimentos.

2.4. A Importância da Educação Ambiental no Contexto Social

Implementar a Educação Ambiental nas escolas é um fator muito importante para o enriquecimento de projetos que se deseja realizar, pois trabalhar com o meio ambiente e com tudo que o compõe é poder crer que o hábito de estudar novas fontes de saber, exerce uma grande força no contexto social, político, econômico e cultural, com uma nova perspectiva de vida e visão de mundo.

Conforme Guimarães (2007, p. 62), “a natureza é um grande patrimônio da sociedade e neste sentido, a Educação Ambiental se torna uma prática social, com a preocupação da preservação do meio ambiente”.

De acordo com a Lei 9.795/99, Artigo primeiro, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Se for observada a realidade que nos cerca, não existe outro caminho senão investir, estudar e analisar novos estudos, ultrapassando a estrutura educacional atual. Portanto se a escola pretende participar no processo democrático do país deve estimular novas oportunidades de estudo, partindo em primeiro lugar de uma metodologia de ensino que fomenta no educando o desenvolvimento do senso crítico diante do que foi estudado, relacionando com a realidade.

Estar atento à importância que a natureza traz consigo constitui um instrumento de produção de sentidos, sendo esta uma base muito ampla do bem cultural onde o ser humano se constrói como sujeito de sua própria história, interagindo no seu mundo ou na sociedade em que vive.

O fundamental para se ter uma educação voltada para o conhecimento e atitudes realmente significativas, é necessário o estímulo de fontes novas do saber, com significativos empreendimentos à conquista da cidadania. Partindo desse pressuposto é possível assegurar que o aluno se interessará e ficará motivado a buscar mais.

É importante salientar que o papel educacional proporciona ao indivíduo interação com o mundo, pois isto irá contribuir para seu crescimento pessoal e profissional.

Quando o indivíduo tem a possibilidade de interagir e compreender uma nova forma de aprender sobre os recursos naturais que os cerca está preparado para enfrentar a vida integralmente, constituindo um diferencial para sua vida, capaz de se comunicar e relacionar com qualquer outro indivíduo, consciente de seu direito e dever e preparar para acompanhar as transformações do mercado de trabalho e do mundo.

A escola deve oferecer também condições para que essas interações aconteçam. Dessa forma avançará na construção do conhecimento significativo através da contextualização e da interdisciplinaridade.

Na sociedade onde se encontra a injustiça, a desigualdade, a miséria e a fome não é difícil encontrar pessoas que não possuem acesso à informação sistematizada, dessa forma, é necessário oferecer a todos uma educação de responsabilidade e respeito, independente do nível que se encontram.

O mundo passa por mudanças sociais, políticas e tecnológicas que se formam gradualmente a partir de diferentes variáveis ambientais e que, uma vez configurada, influencia a sociedade em geral. As instituições e organizações de ensino existem para agir no mundo, na sociedade e na história, ajudando o indivíduo a pensar, e a se posicionar frente às questões fundamentais da vida diária.

É preciso que se esteja aberto a novas possibilidades, obtendo um monitoramento quanto ao desempenho frente aos prazos e metas determinados. Uma monitoração eficiente é essencial, permitindo a correção de rumos quando ocorrem problemas e mudanças, com isso, será possível conduzir de forma precisa e verdadeira uma dinâmica de responsabilidade.

2.5. Breve Estudo Sobre Sistemas Agroflorestais

A degradação do meio ambiente tem sido conseqüência de intensa ação antrópica, onde se incluem o extrativismo vegetal e a agricultura, que devido a falta de um planejamento

adequado, resultam, principalmente, em perdas de solo e de suas camadas mais férteis, em sua maioria. Em consequência, grandes extensões de terra improdutivas são abandonadas com insuficiente cobertura vegetal, o que acelera as perdas de solo por erosão.

Os sistemas agroflorestais recuperam aspectos dos ecossistemas florestais como a estrutura da cobertura vegetal e a biodiversidade, restabelecendo funções ecológicas como a ciclagem de nutrientes e a proteção do solo. A inclusão de componentes arbóreos aparece como uma estratégia para incrementar a entrada de matéria orgânica no solo que beneficia as características físicas, químicas e biológicas do solo, conduzindo o sistema para uma situação mais sustentável. O aumento da diversidade vegetal contribui para uma maior diversidade da comunidade microbiana e da fauna do solo que atuam como agentes de controle biológico e condicionadores de solo (YOUNG, 1994, p. 57).

A agricultura familiar no Brasil exerce um importante papel como principal fonte de abastecimento de alimentos do mercado interno. Apesar de representar uma significativa parcela na produção nacional, os agricultores familiares ainda carecem de sistemas de produção apropriados à sua capacidade de investimentos, ao tamanho de suas propriedades rurais e ao tipo de mão-de-obra empregada (ARMANDO, 2002, p. 91).

O modelo agrícola e florestal atual, fundamentado na ótica da maximização de uso dos recursos naturais, constitui uma das mais impactantes ações do homem moderno nos ecossistemas (GRAZIANO NETO, 1991, p. 112).

O objetivo da maioria dos sistemas agroflorestais é otimizar os efeitos benéficos das interações que ocorrem entre os componentes arbóreos e as culturas e/ou animais, a fim de obter maior diversidade de produtos, diminuir a necessidade de insumos externos e reduzir os impactos ambientais (RESENDE, 2001, p. 68).

Os Sistemas Agroflorestais são uma alternativa viável e ecológica, pois tem um papel relevante como alternativa de produção, capaz de capitalizar o pequeno e médio produtor, tornando-o mais competitivo em uma disputa mais justa pelo mercado agropecuário. Além disso, são responsáveis em equilibrar a oferta de produtos agrícolas e florestais, para a prestação de serviços ambientais.

A degradação das pastagens, caracterizada pela perda da capacidade produtiva, pela exposição do solo, pela infestação de plantas daninhas e de cupinzeiros é preocupante. A recuperação dessas áreas degradadas deve servir de estímulo para desenvolvimento de alternativas rentáveis, com potencial para modificar, significativamente, a produtividade, a lucratividade e a sustentabilidade da propriedade (RICKFLES, 2003, p. 328).

Pela diversidade de culturas, os sistemas florestais necessitam para o seu manejo uma gama variada de mão-de-obra e, também, pelo fato de a maioria das culturas perenes utilizadas serem produtoras de matéria prima (madeira, látex, resinas, gomas, corantes, etc.) ou de alimentos (óleos, palmito, frutas, etc.) que podem demandar industrialização imediata, geram maiores oportunidades de emprego no meio rural.

“Antes de qualquer atividade, é necessário o planejamento do sistema, com a escolha das espécies mais apropriadas a serem consorciadas e do destino da sua produção. Essa etapa é fundamental para o sucesso dos Sistemas Agroflorestais”. (RICKFLES, 2003, p. 329)

Segundo Vivan (2000, p. 149),

Sistemas agroflorestais são entendidos como arranjos sequenciais de espécies ou de consórcios de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas, por meio dos quais se busca ao longo do tempo, reproduzir uma dinâmica sucessional natural, visando atender demandas humanas de modo sustentável.

Para se otimizar os processos existentes nos sistemas florestais sucessionais é necessário, atentar-se para: primeiro, identificar as espécies adequadas, os consórcios e a sucessão entre eles, os que ocorrem na região, em solos ou climas similares; segundo, introduzir maior biodiversidade possível para preencher todos os nichos gerados; terceiro, identificar o momento mais apropriado para iniciar um ciclo, ou seja, o momento do plantio ou manejo de um consórcio mais avançado para que as espécies encontrem as melhores condições para se estabelecer e desenvolver.

Uma forma de produção agrícola e florestal que se baseia na estrutura e dinâmica das florestas naturais, com manejo adequado, não há danos econômicos por pragas e doenças e a demanda por mão-de-obra é bem reduzida. Não existem receitas, é fundamental compreender os conceitos ecológicos presentes na relação entre as plantas e fazer com que a intervenção humana se dê no sentido de gerar mais vida no local.

Para falar de uma educação relativa aos sistemas agroflorestais sucessionais, ou seja, uma educação para a agrofloresta é necessário ver a chamada extensão rural sob um prisma completamente diferente, como coloca Peneireiro (2004, p 54),

É preciso difundir agrofloresta, agroecologia, contextualizada na realidade dos agricultores, estes que são agentes de mudança, atores sociais reflexivos, e com muita experiência, visto que quando lêem o mundo ao seu redor, podem construir novos conhecimentos a partir daqueles que já carregam consigo, fruto de sua trajetória de vida e que se mesclam com conhecimentos dos outros e que fazem emergir novas visões ou compreensões a partir da reflexão, confrontando ideias e conceitos.

Os desafios do desenvolvimento sustentável implicam a necessidade de formar capacidades para orientar um desenvolvimento fundado em bases ecológicas de equidade social, diversidade cultural e democracia participativa. Isto estabelece o direito à educação, capacitação e formação ambiental com os fundamentos da sustentabilidade, que permitem a cada pessoa e cada sociedade produzir e apropriar-se de saberes técnicos e conhecimentos para participar na gestão de processos de produção, decidir sobre suas condições de existência e definir sua qualidade de vida (LEFF, 2001).

Isto permitirá romper a dependência e iniquidades fundadas na distribuição desiguais do conhecimento, e promover um processo no qual os cidadãos, os povos e as comunidades possam intervir a partir de seus saberes e capacidades próprias nos processos de decisão e gestão do desenvolvimento sustentável.

Assim, fica óbvio que o indispensável aumento da produção agrícola e a importância da sustentabilidade destinada pelas comunidades aos recursos naturais não podem ser vistos como separados do universo cultural em que se dão, pois a resistência dos agricultores a esta ou àquela forma mais eficaz de trabalho, que implicaria em uma maior produtividade, é de natureza cultural.

É fundamental uma ação cultural, educativa, na qual engenheiros florestais, engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas e educadores devem encontrar-se com os produtores rurais, dialogicamente, tendo a mesma realidade como mediadora, orientando o trabalho no sentido da síntese, que tem como ponto

de partida a investigação temática de sua realidade objetiva, por meio da qual inicia-se uma reflexão crítica sobre eles mesmos, percebendo como estão sendo, e através de situações codificadas refazem sua percepção anterior da realidade, o que os leva a reconhecer erros ou equívocos no antigo conhecimento para, então, modificá-lo buscando novas alternativas que, no caso da produção agrícola, são sistemas agroflorestais sucessoriais (BOLFE & SIQUEIRA, 2004, p. 85).

Os sistemas agroflorestais podem ter várias formulações, de simples a complexas, baseadas na composição das espécies vegetais selecionadas e no seu arranjo espacial e, ou temporal. Os sistemas agroflorestais embora às vezes implantados após derrubada e queima de florestas, têm sido propostos como alternativas para a recuperação de áreas degradadas.

A implantação de sistemas agroflorestais, podem atuar positivamente na minimização e solução dos problemas de erosão, desde que os referidos envolvam a combinação deliberadas de plantas lenhosas perenes (árvores, arbustos, palmeiras), culturas agrícolas e, ou animais, em arranjo seqüencial ou espacial, que resultem em benefícios ao solo, com a melhoria do controle da erosão, aporte de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, além de diversificar a produção da propriedade agrícola.

A característica mais notável desses sistemas é que qualquer variação de um fato ambiental que influencie no crescimento e desenvolvimento das plantas resultará em uma vantagem seletiva de uma das culturas sobre a outra.

Diferentes autores destacam inúmeras vantagens para utilização racional da prática de sistemas agroflorestais, conforme Fancelli (1986, p. 142).

- a) minimização dos riscos de insucesso;
- b) melhor distribuição de renda ao longo do ano;
- c) propicia melhor utilização e distribuição da mão-de-obra;
- d) proporciona menor incidência de pragas e doenças;
- e) possibilita o uso mais intensivo e racional da terra;
- f) maior lucro por unidade de terra.

A seguir são descritos alguns pontos técnicos que devem ser seguidos para a implantação e o estabelecimento dos Sistemas Agroflorestais. Segundo Rickfles (2003, p. 331) pode-se destacar:

Amostragem de solo - Para implantação, o primeiro passo é a amostragem de solo, que é fundamental para se conhecer as características físicas e químicas do local a ser implantado o cultivo.

Correção do solo - Usa-se a aplicação de calcário, que elevará o pH, fornecerá Ca e Mg, além de disponibilizar os nutrientes já existentes no solo para a planta.

Dessecação - É realizada por meio da utilização de herbicidas dessecantes, normalmente aqueles à base de glyphosate e, em áreas com plantas daninhas dicotiledôneas perenes, com 2,4-D + glyphosate.

Culturas agrônômicas - Várias espécies agrônômicas de plantas vêm sendo testadas nos Sistemas Agroflorestais, como milho, sorgo, feijão, arroz e soja.

Componentes florestais - A escolha da espécie florestal deve ser orientada na busca de espécies de bom crescimento, elevada capacidade de ciclagem de nutrientes e resistência a pragas, a doenças e a adversidades climáticas, além de possuir um valor econômico satisfatório.

Forrageiras - Aconselha-se a escolha de forrageiras de bom crescimento, elevado valor nutricional, grande capacidade de perfilhamento e, sobretudo, adaptadas às condições de sombreamento, a fim de se obter um bom estande de plantas no pasto e alta produtividade de carne e leite.

Épocas de plantio - Diante da irregularidade pluviométrica, o plantio deve ser feito imediatamente após as primeiras chuvas.

Adubações de plantio - As recomendações de adubação são baseadas na análise de solo, na exigência da cultura, nas condições de fertilidade do solo e na produtividade esperada.

Plantio - O plantio das árvores pode ser feito antes ou após a cultura agrônômica e das forrageiras.

Espaçamento e densidade de plantio - O consórcio de culturas produtoras de grãos e forrageiras tropicais é possível, graças ao diferencial de tempo e espaço, no acúmulo de biomassa entre as espécies.

Os Sistemas Agroflorestais são uma alternativa viável e ecológica, capaz de capitalizar o pequeno e médio produtor, tornando-o mais competitivo em uma disputa mais justa pelo mercado agropecuário. Além disso, os sistemas agroflorestais são definidos como sistemas viáveis de uso da terra, que permitem aumentar a produção total, combinando cultivos agrícolas, arbóreos e plantas forrageiras e, ou animais, simultaneamente ou sequencialmente, aplicando práticas de manejo compatíveis com os padrões culturais de população local.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs), resgatado de culturas antigas e atualizados para atender às necessidades de evolução do uso da terra em países em desenvolvimento, especialmente em regiões tropicais, hoje se expandem por praticamente todas as regiões onde sejam possíveis os cultivos agrícolas e florestais (DANIEL, 2000, p. 69).

As vantagens dos sistemas agroflorestais não se aplicam da mesma maneira a todos os lugares e combinações de florestas, cultivos agrícolas e, ou, criações de animais.

No que diz respeito à extensão agroflorestal, é importante destacar que sua missão é participar, promover e animar os processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento agroflorestal sustentável, centrado na expansão e fortalecimento da agricultura familiar e da sua organização, por meio de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

A Extensão Agroflorestal se caracteriza como uma forma de intervenção planejada para o estabelecimento de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, com ênfase na participação popular, na agricultura familiar e nos princípios da Agroecologia. O seu sucesso dependerá do que se denomina de um “novo profissionalismo”, capaz de compreender que os agricultores tradicionais, no processo de inserção em sua matriz social, estão submetidos a um contexto ecológico específico e sua socialização ocorre mediante um processo de aprendizagem, experimentação e erro, mediado pelo conhecimento de processos biológicos e sociais já presentes no seu entorno sócio-cultural (COSTA, 2001, p. 99).

O fortalecimento da agricultura familiar, a melhoria da qualidade de vida das populações rurais e a difusão dos princípios de agroecologia são os eixos orientadores das ações de extensão agroflorestal. E dentre os pilares fundamentais que sustentam a mesma, destaca-se o respeito à pluralidade e às diversidades sociais, econômicas, étnicas, culturais e ambientais do país, o que implica na necessidade de incluir enfoques de gênero, de geração, de raça e de etnia nas orientações de projetos e programas.

Frente aos desafios impostos pela necessidade de implantar estratégias de produção agroflorestal, que sejam compatíveis com os ideais do desenvolvimento sustentável, a

extensão agroflorestal deverá romper com o modelo extensionista, por novos enfoques metodológicos participativos e, outro paradigma tecnológico, relacionado aos fundamentos científicos da agroecologia, que viabilizem sua atuação.

Para dar conta destes desafios, os serviços públicos da extensão agroflorestal devem ser executados mediante o uso de metodologias participativas, devendo seus agentes desempenhar um papel educativo, atuando como animadores e facilitadores de processos de desenvolvimento rural sustentável.

As orientações metodológicas para as ações da Extensão Agroflorestal devem ter um caráter educativo, com ênfase na pedagogia da prática, promovendo a geração e apropriação coletiva de conhecimentos e a adaptação e adoção de tecnologias agroflorestais para se atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável das comunidades rurais.

Deste modo, a intervenção dos agentes de extensão agroflorestal deve ocorrer de forma democrática, adotando metodologias participativas e uma pedagogia construtivista e humanista, tendo sempre como referência a realidade e o conhecimento local. Isto se traduz, na prática, pela animação e facilitação de processos coletivos capazes de resgatar história, identificar problemas, estabelecer prioridades e planejar ações para alcançar soluções compatíveis com os interesses, necessidades e possibilidades dos protagonistas envolvidos.

Segundo Duarte (2003, p. 265),

No processo de desenvolvimento rural sustentável atualmente desejado o papel das instituições, bem como dos agentes extensionistas, do ensino e da pesquisa, deverá ser exercido mediante uma relação dialética e dialógica com os agricultores e demais públicos de extensão, a partir da problemática sobre os fatos concretos da realidade.

Dessa forma, é necessário adotar um enfoque metodológico que gere relações de coresponsabilidade entre os participantes, suas organizações e as instituições apoiadoras ou prestadoras de serviços, tanto na fase de planejamento como na de execução, de monitoramento e de avaliação das ações.

Orientar a construção de sistemas produtivos e estratégias de desenvolvimento agroflorestal sustentável norteados pelos princípios da agroecologia, considerando a amplitude conceitual de um novo enfoque científico.

O ensino e a extensão agroflorestal são concepções novas dentro do universo das ciências florestais. Para sua implantação e aceitação pela comunidade em geral é necessário um esforço concentrado dos setores de ensino, de extensão e da pesquisa. Numa ação consorciada e co-responsável a pesquisa terá a missão de gerar novas tecnologias e, o ensino e a extensão de divulgá-las.

2.6. Sistemas Agroflorestais Consorciados com Espécies Frutíferas

A definição de espécies frutíferas a serem utilizadas em sistemas agroflorestais deve ser considerada de forma abrangente, considerando diversos aspectos, dentre os quais merecem destaque: interação entre as espécies, sustentabilidade econômica, impacto sobre a mão-de-obra familiar, variedades, método de propagação, manejo, espaçamento, distância do mercado, logística de transporte e finalidade da produção, ou seja, se para o consumo familiar ou para comercialização. Para os sistemas agroflorestais comerciais, é imprescindível que se considere as perspectivas de mercado para as frutas que serão produzidas, sob pena de frustração futura.

A integração das espécies deve levar em consideração as características das plantas tanto no que diz respeito ao melhor aproveitamento da radiação solar, da água e dos nutrientes

quanto também aos aspectos relacionados com a época de produção de frutos.

Graziano Neto (1991, p. 236) cita como exemplo,

O cupuacuzeiro e o açazeiro são espécies que se integram muito bem: a primeira espécie suporta, mesmo na fase adulta, nível de sombreamento em torno de 25%, sem que haja comprometimento na produtividade de frutos, enquanto o açazeiro é uma espécie essencialmente heliófila; o sistema radicular do cupuacuzeiro se distribui em profundidade bem maior que o do açazeiro, que tem raízes superficiais e bastante longas; quase todas as pragas e doenças que atacam o cupuacuzeiro não atacam o açazeiro, e vice-versa. Além disso, na maioria dos locais que apresentam aptidão para o cultivo dessas espécies a produção de frutos ocorre em épocas diferentes.

A Embrapa Amazônia Oriental vem estudando o comportamento dessas duas espécies em sistemas agroflorestais comerciais, com pouca diversificação, e tendo como cultura principal o cupuacuzeiro. Nos sistemas até então testados que envolvem, além dessas duas espécies, uma outra para sombreamento provisório dos cupuacuzeiros, têm se destacado as seguintes combinações: cupuacuzeiro, bananeira x açazeiro e cupuacuzeiro x maracujazeiro x açazeiro.

No sistema envolvendo o cupuacuzeiro, o maracujazeiro e o açazeiro, a primeira espécie foi plantada no espaçamento de 5 m x 5 m, a segunda, ocupando as entrelinhas dos cupuacuzeiros, com distancia entre si de 2,5 m x 2,5 m e dentro das linhas dos cupuacuzeiros, com distância entre si de 5 m x 5 m, ou seja, entre dois cupuacuzeiros. O açazeiro foi plantado nas entrelinhas, entre quatro cupuacuzeiros, no espaçamento de 10 m x 10 m, ocupando uma cova dentro de linhas alternadas das bananeiras. Esse sistema possibilita o plantio de 400 cupuacuzeiros, 1.100 famílias de bananeiras e 100 touceiras de açazeiros, cada uma com cinco plantas (GRAZIANO NETO, 1991, p. 241).

O número de touceiras de bananeira deve ser reduzido, à metade que os cupuacuzeiros entram em fase de frutificação, para que não haja comprometimento na produção de cupuacu. Assim sendo,

Recomenda-se que encerrado o segundo ciclo de produção das bananeiras, o número de famílias por hectares seja reduzido para 700, com a eliminação das touceiras situadas dentro das linhas dos cupuacuzeiros, ficando, então, as bananeiras no espaçamento de 5 m x 2,5 m. Posteriormente, novo desbaste deve ser efetuado, reduzindo-se densidade para 300 famílias por hectare. A partir do sexto ano de implantação do sistema, as bananeiras podem ser totalmente eliminadas (GRAZIANO NETO, 1991, p. 241).

A grande vantagem desse sistema de consócio é que os dois primeiros ciclos de produção das bananeiras proporcionam produção em torno de 65 toneladas de cachos de banana por hectare, o que supera bastante os investimentos efetuados com a implantação e a manutenção do sistema nos três primeiros anos, ou seja, antes que os cupuacuzeiros e os açazeiros entrem em fase de frutificação.

No sistema envolvendo o cupuacuzeiro, o maracujazeiro e o açazeiro, a primeira espécie foi plantada no espaçamento de 5 m x 5 m, o maracujazeiro em fileiras duplas no espaçamento de 2 m x 5 m x 3 m e o açazeiro no espaçamento de 10 m x 10 m, dispostos entre duas fileiras duplas. Os cupuacuzeiros são plantados dentro das fileiras duplas. O arranjo permite o

plântio de 400 cupuacuzeiros, 800 maracujazeiros e 100 touceiras de açaizeiros, também manejados com cinco plantas por touceiras (GRAZIANO NETO, 1991, p. 243).

A utilização de variedades que aliem produtividade, qualidade dos frutos e tolerância às principais pragas e doenças também se constitui em fator importante para a sustentabilidade dos sistemas agroflorestais.

Para as espécies nativas da Amazônia, ainda, se dispõe de reduzido número de variedades testadas e disponibilizadas para o setor produtivo. Nessa situação, está a variedade BRS Pará de açaizeiro, selecionada para o cultivo em áreas de terra firme, e os clones de cupuacuzeiro Coari, Codajá, Manacapuru e Belém, que são tolerantes à doença vassoura-de-bruxa e que apresentam boa produtividade, frutos com bom rendimento porcentual de polpa e características físico-químicas da polpa que estão dentro dos padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (GRAZIANO NETO, 1991, p. 246).

A definição de variedade de bananeira para utilização em sistemas agroflorestais na Amazônia deve considerar primordialmente a tolerância às doenças, em particular a sigatoka-amarela, a murcha bacteriana e, principalmente, a sigatoka-negra. Doença causada pelos fungos *Mycosphaerella musicola* Leach, *Fusarium oxysporium* f. sp. *cubense* Smith *Mycosphaerella fijensis* Morelet, respectivamente. Diversas variedades que apresentam tolerância a essas doenças já estão disponíveis no mercado; dentre outras, a Caipira, a Thaep Maeo, a Preciosa, a Pacovan Ken, a Pacovan Ken 2, a Caprichosa e a Garantida (GRAZIANO NETO, 1991, p. 246).

Em áreas livres da sigatoka-negra a variedade constitui-se em opção, pois é uma banana bem aceita pelos consumidores. Essa variedade é susceptível a sigatoka-negra, porém tolerante as demais doenças e tem apresentado excelente produtividade na Amazônia Oriental Brasileira (GRAZIANO NETO, 1991, p. 246).

Predominantemente, o plântio de espécies frutíferas em sistemas agroflorestais na Amazônia tem sido efetuado com mudas oriundas de sementes, advindo desse fato grandes variações entre as plantas de uma mesma espécie, principalmente no que concerne à produtividade e à qualidade dos frutos. Além disso, as plantas assim propagadas requerem mais tempo para entrarem em fase de produção, o que dificulta a colheita, o controle de pragas e doenças e limita bastante a adoção de polinização manual, quando necessária.

Segundo Carvalho (2006, p. 174),

Em sistemas agroflorestais nos quais espécies frutíferas são plantadas com finalidade comercial deve ser considerada a distância dos mercados, para que não ocorram perdas de pós-colheita acentuadas, haja vista que a grande maioria das frutas tropicais tem vida pós-colheita relativamente curta, em particular as nativas da Amazônia. Portanto, constitui em grande equívoco a produção de frutas em locais distantes dos centros consumidores.

Deste modo, a utilização de espécies frutíferas em sistemas agroflorestais é viável desde que sejam manejadas corretamente. Essas espécies, desde que selecionadas adequadamente, considerando sua integração com os demais componentes do sistema, podem ser utilizadas em SAF's de subsistência e em SAF's comerciais (CARVALHO, 2006, p. 175).

Carvalho (2006, p.175), deixa claro, ainda, que a diversificação nos SAF's de subsistência se torna imperativa, no entanto, nos comerciais se deve priorizar duas ou, no máximo, três espécies frutíferas para que se tenha escala de produção. Para isso, é imprescindível que se estabeleçam parâmetros técnicos, baseados nas experiências bem

sucedidas, para assegurar aos agentes financeiros a viabilidade do cultivo de fruteiras tropicais em sistemas agroflorestais.

2.7. Desenvolvimento de Práticas Educativas

Desenvolver formas que levam a um aprendizado dinâmico estimula para o conhecimento de uma nova forma de educar para a vida. É preciso apresentar uma gama de informações na qual o aluno se sinta parte deste espaço, no intuito de demonstrar, analisar, refletir e questionar as inovações, os métodos e as dificuldades.

O desafio de hoje é o pleno desenvolvimento de relevâncias que irão garantir a representação das identidades culturais no campo social e educacional.

É necessário desenvolver práticas educacionais que levem a construção de propostas com aprofundamento e embasamento teórico, acrescentando ideias, buscando a promoção do saber, de forma que valorize o aprendizado de uma cultura voltada para o conhecimento.

De acordo com Guimarães (2007, p. 39), a escola é um ambiente propício para a inserção e aprimoramento de conceitos ecológicos, uma vez que envolve seu universo em um processo coletivo e democrático.

Para que a prioridade em educação se torne um movimento válido, é necessário que professores e todos aqueles envolvidos na área de educação promovam uma revisão ampla em todo o processo de ensino-aprendizagem, buscando a satisfação de quem ensina e de quem aprende através de uma melhor integração com o mundo pelo estudo, e é através do respeito mútuo, do amor pelo próximo que se consegue essa ação de cidadania em todo mundo.

Tendo uma educação de boa qualidade é possível permitir a formação de pessoas com habilidades técnicas para desenvolver a preservação dos recursos naturais de forma justa, respeitosa e igualitária.

A educação é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. [...] também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida (SATO, 2002, p. 49).

A base da construção de uma educação de qualidade caracteriza importantes habilidades dentro e fora do contexto escolar. Um bom trabalho dentro do ambiente escolar contribui para o entendimento da linguagem de todos os alunos, independente das dificuldades existentes.

A escola, como uma instituição mediadora na construção do conhecimento, tendo como propósito, levar cultura para um número cada vez maior de pessoas, leva para si uma gama de responsabilidade muito grande. É através da escola que a sociedade adquire, fundamenta e modifica com participação, colaboração e adaptação. Embora outras instituições como família ou igreja tem função muito importante, é da escola a maior parcela (CAVALCANTE, 1998, p. 13).

Apostar nas inovações conscientes das escolas contribui para a abertura de um novo caminho que busca por soluções de problemas, dá apoio em todos os setores da escola e que atendem as necessidades educativas, para a construção de uma nova modalidade de ensino.

As extremidades de um mundo em que educação é concebida como bem de investimento, evidenciam a urgência das discussões sobre o processo educativo, independentemente para quem se ensina.

A educação tem como princípio fundamental a capacidade de crescimento do ser humano, pois não adianta desenvolver uma proposta de construção de conhecimentos em projetos agroflorestal se não há o respeito devido com o meio ambiente.

Muitas pesquisas são feitas no intuito de reconhecer dados sobre o estudo da degradação e as formas de preservação e recuperação do meio ambiente.

É preciso proteger o ambiente. A Educação Ambiental como disciplina, além de ser um processo educacional das questões ambientais, alcança também os problemas socioeconômicos, políticos, culturais e históricos pela interação de uma forma ou de outra destes campos com o meio ambiente. Sua aplicação tem a extensão de auxiliar na formação da cidadania, de maneira que extrapola o aprendizado tradicional, fomentando o crescimento do cidadão e conseqüentemente da Nação, daí a sua importância. Pela sua plenitude e abrangência, a Educação Ambiental como disciplina incrementa a participação comunitária, conscientizando todos os participantes, professores, alunos e a comunidade estudada, ante a interação necessária para o seu desenvolvimento (BATESON, 1987, p. 63).

O que torna todas as coisas realmente essenciais para o exercício de novas práticas de educação é a complexidade e a amplitude das questões ambientais, onde a espera por um mundo melhor está no ensinamento de forma emancipadora e justa, com conhecimentos sólidos em prol da construção de um espaço revigorado da vida escolar e da prática pedagógica.

2.8. Prática Pedagógica em Sala de Aula

Em sala de aula, muitas barreiras para a construção do aprendizado podem ser enfrentadas e superadas, por meio da criatividade e da vontade do professor, que deve se perceber como profissional da aprendizagem, em vez de ser tradicional profissional do ensino.

Apesar dos avanços conseguidos na concepção da educação com vista ao desenvolvimento sustentado, nos aspectos econômico e social, ainda se convive com enormes obstáculos para assegurar escolas de boa qualidade para todos e por toda a vida, o que pode ser constatado nos altos índices de fracasso escolar.

Enquanto uns valorizam as metodologias, outros colocam sua energia em torno dos alunos, os aprendizes. Enquanto aquele é o professor que transmite conhecimentos, este é o educador preocupado com a pessoa de seu aluno.

Com muita propriedade Sánchez e Romeu (1996, p. 69) afirmam que o professor requer uma série de estratégias organizativas e metodológicas em sala de aula. Segundo os mesmos autores estas estratégias são capazes de guiar sua intervenção desde processos reflexivos, que facilitem a construção de uma escola onde se favoreça a aprendizagem dos alunos como uma reinterpretação do conhecimento e não como uma mera transmissão de cultura.

O favorecimento da aprendizagem de qualquer aluno implica, para o educador, saber o que é o processo de aprendizagem e de como ele se dá. Igualmente é importante conhecer sobre o processo de desenvolvimento humano em suas diversas facetas examinando suas relações com a aprendizagem auxiliando o professor na sua socialização com o educando.

Educadores que se identificam com profissionais de aprendizagem transformam sua sala de aula em espaços prazerosos onde, tanto eles como os alunos, são cúmplices de uma

aventura que é o aprender de uma forma diferente, o aprender a aprender e o aprender a pensar. Neste caso, o clima da atividade propicia ações comunicativas entre os alunos e entre eles com seus professores.

Em cada sala os alunos representam uma fonte rica de experiências, de inspiração, de desafio e de apoio que, se for utilizada, pode insuflar uma imensa energia adicional às tarefas e atividades em curso. No entanto, tudo isto depende da capacidade do professor em aproveitar essa criança. [...] os alunos têm a capacidade para contribuir para a própria aprendizagem. [...] a aprendizagem é, em grande medida, um processo social (SÁNCHEZ; ROMEU, 1996, p. 75).

Tornar a aprendizagem interessante e útil é uma das formas de remover obstáculos. O professor, para melhor conhecer os interesses de seus alunos, precisa estimular a sua própria escuta, reservando diariamente tempo para ouvir os alunos, reconhecendo em suas falas o que lhes serve como motivação, bem como conhecendo a bagagem que trazem para a escola.

A escola integradora pressupõe uma pedagogia centrada no aluno, que permite identificar suas necessidades, para supri-las, com vistas ao seu pleno desenvolvimento e em respeito aos seus direitos de cidadania de pertencer e de participar.

Para Vasconcellos (1997, p. 56), a presença, em todas as práticas educativas, da reflexão sobre as relações dos seres entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes é condição imprescindível para que a Educação ocorra.

A educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente. Ela tenta superar a visão antropocêntrica, que fez com que o homem se sentisse sempre o centro de tudo esquecendo a importância da natureza, da qual é parte integrante (CURRIE, 1998, p. 75).

Segundo Vasconcellos. (1997, p. 57),

A presença, em todas as práticas educativas, da reflexão sobre as relações dos seres entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes é condição imprescindível para que a Educação Ambiental ocorra. Dentro desse contexto, sobressaem-se as escolas, como espaços privilegiados na implementação de atividades que propiciem essa reflexão, pois isso necessita de atividades de sala de aula e atividades de campo, com ações orientadas em projetos e em processos de participação que levem à autoconfiança, às atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental implementados de modo interdisciplinar.

É possível melhorar as escolas e os processos que nela estão envolvidos, através dos movimentos com concepções mais abrangentes, pois a educação consiste em trabalho que visa desenvolver as oportunidades, para que cada um venha a ser uma pessoa em toda a sua plenitude, preservando a natureza e tudo que a envolve, com respeito e força para vencer essa batalha em prol da vida.

A ação docente está, portanto, relacionada com os objetivos pedagógicos e educacionais que se estabelece para desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula, com práticas que contribuam para a evolução conceitual do aluno, refletindo sobre a realidade vivida, respeitando a sua história de vida e contribuindo para que ele entenda o seu papel na sociedade, o de cidadão que constrói novas formas que irão garantir e preservar o ar, a água e a terra.

A prática pedagógica pode ser retratada como uma prática direcionada para a formação do indivíduo, sendo seu fundamental papel o de compreender e estabelecer uma relação

consciente com sua realidade e compreendê-la criticamente em suas múltiplas dimensões.

A prática pedagógica tem um papel fundamental na formação do indivíduo, qual seja, o de ser mediadora entre a vivência em si, espontânea, da genericidade e a condução consciente da vida pela relação também consciente com o processo histórico de objetivação universal e livre do gênero humano (MINAYO, 1994, p. 119).

Todas as ciências que compreende o mundo mostram com bastante dimensão que ela é um importante instrumento de conscientização do indivíduo acerca de seu papel social dentro dessa realidade, contribuindo para possíveis modificações e aprimoramento da sociedade.

Segundo Oliveira (2000, p. 87) tem-se três dificuldades a serem vencidas no processo da efetiva implementação da Educação Ambiental no âmbito escolar:

1. A busca de alternativas metodológicas que façam convergir o enfoque disciplinar para indisciplinar;
2. A barreira rígida da estrutura curricular em termos de grade horária conteúdos mínimos, avaliação, etc;
3. A sensibilização do corpo docente para a mudança de uma prática estabelecida, frente às dificuldades de novos desafios e reformulações que exigem trabalho e criatividade.

Segundo Andrade (2000, p. 42), a escola deve posicionar-se por um processo de implementação que não seja hierárquico, agressivo, competitivo e exclusivista, mas que seja levado adiante fundamentado pela cooperação, participação e pela geração de autonomia dos atores envolvidos.

Cabe lembrar que todos esses referenciais possam colocar o aluno em contato direto com o conhecimento geográfico, o levando a compreender a sua realidade como totalidade, por isso, é preciso conscientizar a todos os indivíduos do grande papel que ela exerce na vida.

A escola dentro da Educação Ambiental deve sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inconseqüente dos recursos naturais e de várias espécies (SATO, 2002, p. 28).

O ensino da educação ambiental tem influência marcante na vida escolar, pois leva o aluno a vislumbrar as necessidades de transformação social, com análise dos conteúdos de modo específico, abrangente e conciso.

2.9. A Construção do Conhecimento e da Cidadania

Ao incorporar a educação ambiental nos currículos escolares, é possível conduzir os alunos a uma visão crítica da organização espacial da sociedade, com algumas modificações de natureza teórico-metodológica, que irão valorizar o conhecimento do mundo para a realidade em que hoje se vive.

Segundo Guimarães (2007, p. 18), “a humanidade evoluiu, a população humana cresceu e a natureza já não tem mais pontos de referência na sociedade atual”. De acordo com o mesmo autor, as pessoas estão arrastadas pelas novas tecnologias e cenários urbanos, e existe pouco da relação natural que havia com a cultura da terra e para que esta situação não piore, é preciso agir e principalmente proteger o meio ambiente.

Compreender as situações que se encontra o meio ambiente é uma estratégia que poderá ampliar o espaço de mediação do aprendizado de maneira mais complexa, compreendendo assim conhecimentos, argumentos, provas formais e informais, objetivos, intenções, criando assim projetos que estimulam o estudo para se adquirir conhecimento sobre o mundo.

A ação direta do professor na sala de aula é uma das formas de levar a Educação Ambiental à comunidade, pois um dos elementos fundamentais no processo de conscientização da sociedade dos problemas ambientais é o educador. Este tem o poder de desenvolver, em seus alunos, hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, transformando-os em cidadãos conscientes e comprometidos com o futuro do país (MINAYO, 1994, p. 48).

O ato de ensinar sobre as questões do meio ambiente pressupõe o exercício da cidadania, contribuindo para o desenvolvimento e preservação do universo no processo de ensino e aprendizagem, na perspectiva da construção do conhecimento, respeitando e considerando a sua história de vida e entendendo seu papel na sociedade.

De acordo com Minayo (1994, p. 49) “através da Educação Ambiental na escola, os alunos podem entender melhor os caminhos para a preservação, buscando alternativas que não comprometam ainda mais a saúde do planeta”.

A perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo no qual se evidenciam as inter-relações e a interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida. À medida que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza para a satisfação de necessidades e desejos crescentes, surgem tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos.

A educação ambiental deve estar fundamentada na ética ambiental. Entende-se por ética ambiental o estudo dos juízos de valor de conduta humana em relação ao meio ambiente. É, em outras palavras, a compreensão que o homem tem da necessidade de preservar ou conservar os recursos naturais essenciais à perpetuação de todas as espécies de vida existentes no planeta Terra (SIRVINSKAS, 2005, p. 7).

Atualmente, quando se menciona meio ambiente surgem grandes preocupações com relação à sua proteção e preservação, mas o comprometimento por parte da sociedade é considerado ainda muito pequeno. Há muito para ser feito e poucos são os interessados em criar soluções para organizar idéias para uma conscientização mais valorosa.

Não há dúvidas de que o crescimento de um país é indispensável, porém, isso deve acontecer de maneira sustentável e principalmente planejada, garantindo a preservação do meio ambiente, para que se desenvolva a harmonia do progresso e da sociedade.

A política ambiental não deve ser entendida como elemento inibidor do desenvolvimento, mas sim como um de seus instrumentos mais valiosos, haja vista que propicia a gestão racional dos recursos naturais. O planeta passa por uma séria crise ambiental, que vem se agravando a cada dia. A atuação indiscriminada e inconseqüente do homem na busca dos bens naturais (que são limitados), necessários à satisfação de seu bem estar, tem sido fator determinante para o desequilíbrio e a progressiva destruição do ecossistema (ROCHA, 2000, p. 129).

A sociedade vivencia os prejuízos causados no meio ambiente, devido a vários fatores que ao longo dos anos vem atrelando seu desenvolvimento, resultado de todos os progressos

técnico-científicos ocorridos nos últimos anos.

A questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens, para suprir necessidades humanas, e relações sociais que não perpetuem tantas desigualdades e exclusão social, e, ao mesmo tempo, que garantam a sustentabilidade ecológica. Isso implica um novo universo de valores no qual a educação tem um importante papel a desempenhar (BESSE, 2006, p. 97).

Quando se trata de discutir a questão ambiental, é possível estabelecer diferentes questionamentos e diferentes idéias como forma de pensamento, que levam aos mais práticos objetivos de atuação social, analisando, sobretudo, o percurso da vida na natureza, na qual estão inseridos, os mares, as florestas e a grande capacidade destrutiva do homem em relação ao meio.

A realidade hoje é bem diversa da contemplada até poucos anos atrás, onde grande parte da sociedade apresentava uma visão deturpada e míope do estudo do meio ambiente. Infelizmente o que existem são vários problemas ambientais que se manifestam no plano global e que apresentam riscos para a existência da humanidade como: aquecimento planetário, desertificação, desperdício, contaminação da água, desaparecimento de espécies, entre outros. É a partir deste panorama adverso que começam a ser discutidas ações, programas e alternativas coordenadas no plano internacional.

Para Brandão (1995, p. 145), a sensibilidade traz esperanças de novas relações com afetos de responsabilidade para com o presente e o futuro, não só das gerações humanas, mas de outras gerações de seres vivos.

A preocupação principal deve ser a de encontrar formas novas de garantir o aprendizado, e é através dele que será possível amenizar os problemas causados ao meio ambiente. Para isso, é preciso dinamizar o processo ensino-aprendizado para que o planeta possa ter uma chance de sobreviver.

2.10. A Construção de Conhecimentos Interdisciplinares através de Projetos

Busca-se sempre referências que procurem minimizar certas dificuldades encontradas no ambiente educacional e que possam servir de exemplo e orientações de implementação de novos projetos na escola.

Implementar projetos sérios na escola, muitas vezes torna-se algo um pouco difícil, pois é possível encontrar barreiras institucionais que podem retardar ou impedir a sua conclusão.

Pelo fato de os projetos serem temporários, decorre que cada um deles tem um único começo e um fim bem-definidos. Chega-se ao final de um projeto quando os seus objetivos foram alcançados, ou quando se torna claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão ser atingidos. O projeto é então encerrado. O fato de os projetos serem temporários não necessariamente significa que sejam curtos. Os projetos possuem uma elaboração progressiva por serem únicos e pelas características peculiares que os distinguem. A elaboração progressiva das características do produto precisa ser cuidadosamente coordenada com a correta definição do escopo do projeto (VARGAS, 2003, p. 72).

Gerenciar um projeto de forma concreta contribui para o melhoramento dos trabalhos

e principalmente para o desenvolvimento de relacionamento entre as pessoas, com isso, faz com que as funções e os processos se realizem de forma mais rápida e precisa.

Projetos na escola devem se embasar em conhecimentos vindouros e precisos para que a democracia faça valer. O que muda com a elaboração de metas e objetivos é o maior valor das atividades, fazendo com que haja credibilidade, maturidade, monitoramento, controle e encerramento, com sabedoria e uma metodologia adequada ao enriquecimento da escola, do cidadão e da sociedade em geral.

A avaliação do projeto pedagógico, numa visão crítica, leva-nos a reflexão, para se conhecer a realidade escolar, busca explicar e compreender criticamente as causas de existência de problemas, bem como suas relações, suas mudanças e por ações alternativas. Essa avaliação se dá com base em dados concretos sobre como está a organização escolar em relação à ação praticada e da própria organização do trabalho pedagógico (VEIGA, 2001, p. 32).

Uma fundamentação bem elaborada constitui modelos sólidos de gerenciamento de projetos na área escolar ou em qualquer lugar que exija a presença do mesmo, com modelos de planejamento, inovação, avaliação e planos concretos de ação.

Novas formas de organizar projetos devem ser vistas com um olhar mais abrangente e reflexivo, para que essa gestão seja concretizada com maior eficiência e eficácia, introduzida no aspecto administrativo de forma que haja desenvolvimento e ações democráticas transparentes, promovendo a reconstrução do aprendizado e a reformulação de ideais concretos para a administração de recursos que irão reconstruir bases fortes para o aprendizado.

O novo modelo de gestão escolar faz questão de propor a construção de instituições autônomas com capacidade de tomar decisões, elaborar projetos institucionais vinculados às necessidades e aos interesses de sua comunidade, administrar de forma adequada os recursos materiais e escolher estratégias que lhe permitam chegar aos resultados desejados e que, em seguida, serão avaliados pelas autoridades centrais. De fato, o dado mais intrincado da proposta é a avaliação externa dos resultados por meio de testes, em vez de mecanismos burocráticos do sistema, como o mecanismo de integração e unidade do sistema educativo (KRAWCZYK, 2007, p. 88).

A importância para saber administrar todas as metodologias e técnicas para se gerenciar e planejar qualquer projeto escolar é a entrada para este passo neste processo, ou seja, estar envolvido em ações que gere movimento, mobilização, articulação e aplicação de conceitos na gestão de educação.

A ação que envolve o verdadeiro processo do trabalho em andamento é a fase em que os planos devem ser usados para que o trabalho progrida de acordo com o plano de forma que garanta a qualidade de educação e da responsabilidade em todos os níveis do ensino na escola.

“A escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado, existindo para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso a esse saber”. (SAVIANI, 1991, p. 22).

Os educadores como agentes de transformação, precisam estimular a leitura e novas práticas de aprendizado sobre o meio que se vive, de maneira simples, porém objetiva, onde desenvolvam a criatividade nos educandos em seu entorno social.

Acredita-se que o enriquecimento do aprendizado promova ações concretas para o desenvolvimento do ser humano, de maneira séria e absoluta, para que tenham uma fonte

nova de expectativas de um mundo mais livre e cheio de sabedoria, capaz de transformar pessoas simples em conhecedores de uma nova era, cheia de esperanças e luz para um futuro mais promissor.

Para a construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado, é preciso estudos mais democráticos e justos para o desenvolvimento de novas habilidades de leitura e escrita, com novos paradigmas voltados para reconstrução do saber através de estudos dinâmicos sobre a educação ambiental.

É muito importante salientar que, quando se respeita o meio ambiente e todos os fatores que o compõe, é possível estabelecer uma relação de estudo e a amor ao próximo. A escola é a grande responsável por esses fatores, pois programam expectativas de construção do saber através de estudos dinâmicos.

Propiciar a compreensão da complexidade do meio ambiente dá ao aluno condição para análise do conhecimento das diversas formas de aprendizado, seu processo de produção, expressão, práticas e reflexões da própria prática, desenvolvendo a superação do senso comum, viabilizando, desta forma, a construção de um saber que seja instrumento mediador de uma inserção transformadora na sociedade e de uma consciência crítica da realidade.

Entende-se que a partir de um estudo sistemático sobre a Educação Ambiental é possível contribuir para que os jovens brasileiros ampliem a consciência de que os valores fundamentais do ser humano são determinantes para uma convivência social, pacífica e respeitosa com o meio ambiente e todos os fatores que os englobam.

É importante assegurar a concretização dos trabalhos propostos para a promoção de mudanças por um sistema ensino-aprendizagem, como um processo de aquisição de conteúdos e habilidades, envolvidos no esforço pela qualidade, contribuindo tecnicamente para a avaliação contínua, para a manutenção do nível da qualidade e treinamento para solução de problemas.

A mudança na concepção do conceito de qualidade no trabalho acompanha as transformações políticas, econômicas e sociais. Nesse contexto, se insere a preocupação em se ajustar a um modelo gerencial, fundamentado na qualidade.

A qualidade dos projetos desenvolve as capacidades humanas, a integração social e o entendimento de que a mesma objetiva propiciar uma maior humanização e aumento do bem-estar e da vida de qualquer cidadão.

Apostar nas inovações conscientes das escolas contribui para a abertura de um novo caminho que busque por soluções de problemas mais condizente com as propostas com organização de subsistemas político-administrativos diferenciados em sua filosofia de educação e em suas ações. Assim, deve-se planejar, implantar e implementar ações educativas com a finalidade de democratizar o pleno acesso, ingresso e permanência de todos numa escola de boa qualidade.

Apesar dos avanços conseguidos pelos países que têm a educação como dimensão central com vistas ao desenvolvimento sustentado nos aspectos econômico e social, ainda se convivem com enormes obstáculos para assegurar escolas de boa qualidade para todos e por toda a vida, o que pode ser constatado nos elevados índices de fracasso escolar.

O favorecimento da aprendizagem de qualquer aluno implica, para o educador, saber o que é o processo de aprendizagem e de como ela se dá. Igualmente é importante conhecer sobre o processo de desenvolvimento humano em suas diversas facetas examinando suas relações com a aprendizagem.

Frente aos problemas encontrados nas escolas, é preciso propor princípios comuns para estabelecer uma visão global e princípios comuns, que sirvam de inspiração e orientação à humanidade, para a estruturação de projetos concretos e válidos.

A escola deve estar sempre atenta as questões que envolvam processos de análise e propostas de investigação, com movimentos sociais que criam iniciativas de formulação e

implementação de políticas educacionais com tendência a incorporar o desenvolvimento de conquistas democráticas para a sociedade brasileira.

Ao estabelecer processos de mudanças na educação é possível a atribuição de competências e de mecanismos legais e institucionais para a organização de ações que desencadeiem o planejamento e a tomada de decisões, com estratégias que garantam a permanência de propostas inovadoras, constituindo um novo senso comum, que busca a transformação da sociedade e da escola, com um sistema de ensino que igualmente promova a participação nas políticas educacionais mais amplas.

Analisar de forma concisa as necessidades do mundo em que se vive, viabiliza de forma objetiva, novos modelos da prática profissional, com inovações e mudanças na educação. A tendência das reformas defende a democratização do ambiente escolar assegurando a qualidade do ensino. A mudança no ambiente escolar busca a fundamentação de uma teoria que articula recursos disponíveis, de maneira a alcançar o que se deseja.

As mudanças ocorridas na escola ajustam aos esforços visando à realização dos objetivos definidos envolvendo assim, todos os setores do sistema educativo. Com isso, a inovação se estabelece através de políticas voltadas para uma prática participativa, que facilita a informação, vivências escolares, com fortalecimento dos laços sociais, centrados na aprendizagem do aluno e no exercício da cidadania.

Criar um ambiente de solidariedade humano e de responsabilidade mútua, com a construção do diálogo e o senso de responsabilidade, proporciona um clima de respeito e uma ação pedagógica inovadora, motivando o desenvolvimento da coletividade, com responsabilidade.

Por essa razão, a educação não possui somente o sentido estrito de ação de ensinar, mas principalmente o de ser útil, como elemento que gera o desenvolvimento humano.

A educação compreende a conquista por novas concepções que renova o espírito de desenvolvimento sobre as faculdades humanas, constituindo um sistema educativo que consolida mudanças e posições socializadoras.

O que deve ser ensinado e passado para a sociedade em geral e principalmente dentro de uma sala de aula, são os princípios fundamentais para a formação da natureza e o ser humano, sabendo que não se trata de um ato gratuito e muito menos sem repercussões, nem ao menos sem importância.

Mesmo que se obtenham todas as justificativas sobre a necessidade de se ensinar sobre o mundo em que se vive contribui para a formação de valores, sendo imprescindível destacar a importância que elas têm dentro do ambiente escolar, pois essa tarefa se põe como esclarecida e construtiva de nossa era e de nossa sociedade.

Pretende-se uma escola e uma sociedade aberta à diversidade, consciente de suas funções sócio-políticas, ao lado das pedagógicas, uma escola sintonizada com os valores democráticos. Mais importante do que conceber a escola como transmissora de conteúdos é concebê-la como o espaço privilegiado e de formação continuada.

2.11. Introdução a Pedagogia de Projetos

A discussão sobre pedagogia de projetos não é nova. Ela surge no início do século XX, com John Dewey. Já nessa época, a discussão estava pautada numa concepção de que educação é um processo de vida e não uma preparação para a vida futura e a escola deve representar a vida presente.

A Pedagogia de Projetos traduz uma determinada concepção de conhecimento escolar, trazendo à tona uma reflexão sobre a aprendizagem dos alunos e os conteúdos das diferentes disciplinas.

A Pedagogia de Projetos ganhou força no final do século, quando houve uma série de reflexões sobre o papel da escola, sua função social e os significados das experiências escolares para aqueles que dela participam.

Segundo Dias (1991, p. 55),

A pedagogia de projetos apresenta-se como uma concepção de posturas pedagógicas e não meramente como uma técnica de ensino mais atrativa para os alunos. Tem um princípio ativo, integrador e objetiva minimizar a artificialidade da escola e aproximá-la, o mais possível, da realidade e da vida do aluno.

Tendo uma educação de boa qualidade é possível permitir a formação de pessoas com habilidades técnicas para desenvolver a economia do país de forma justa, respeitosa e igualitária. Destarte, é preciso planejar e permitir metas que estabeleçam mudanças com infraestrutura voltadas para o desenvolvimento de uma equipe colaborativa de qualidade que objetivem uma pedagogia de esperança.

Da metade do nosso século para os dias atuais, é possível perceber que se vêm aprimorando as técnicas de educação e com isso, um enfoque mais justo e humanitário para a integração por completo dentro da sociedade. É importante salientar aqui que esse estudo vem buscar unicamente a conquista do aluno pelo conhecimento, buscando o senso cultural dentro do contexto escolar e na sociedade em geral.

Muita coisa se fala a respeito dos direitos e necessidades educacionais, mas poucas são as atitudes tomadas com relação a isso. É necessário para que se construa uma sociedade para todos, como valiosa contribuição ao conhecimento, com maturidade, aprendizagem e ajustamento social.

Segundo Kerzner (2000, p. 69),

Não se organiza os projetos em detrimento dos conteúdos das disciplinas. O desenvolvimento de projetos, com o objetivo de resolver questões relevantes para o grupo, vai gerar necessidades de aprendizagem e, nesse processo, os alunos irão se defrontar com os conteúdos das diversas disciplinas, entendidos como "instrumentos culturais" valiosos para a compreensão da realidade e intervenção em sua dinâmica.

No campo educacional, a pedagogia de projetos vem suscitando um processo de luta pela redemocratização do país, com movimentos sociais que criam iniciativas de formulação e implementação de políticas educacionais com tendência a incorporar o desenvolvimento de conquistas democráticas para a sociedade brasileira e para a educação pública.

A base para que se construa uma educação de qualidade reúne e caracteriza importantes habilidades de leitura e escrita dentro do contexto escolar e também fora dele. Um bom trabalho dentro do ambiente escolar contribui para o entendimento da linguagem de todos os alunos, independente da dificuldade que exista.

Os objetivos aqui expostos foram ministrados considerando-se o desenvolvimento de capacidades em função das necessidades intelectuais, sociais, profissionais e levando em consideração a pedagogia de projeto. Não estando apenas decorrentes do papel formativo, mas principalmente de uma reflexão sobre a função social que a educação exerce em qualquer situação, em qualquer lugar e para qualquer pessoa.

Para que se alcance uma pedagogia transformadora é necessário:

- Compreender a importância da educação;
- Enfatizar a compreensão e o respeito mútuo nas diferentes relações;
- Proporcionar aulas diferenciadas e motivadoras.

O desenvolvimento de objetivos mais específicos para que se concretize uma educação de respeito e de qualidade para todos, possibilita o acesso aos bens culturais da sociedade como um todo, levando a construção de conhecimentos importantes e aplicáveis às diferentes situações.

É importante registrar que toda metodologia se resume unicamente na conquista e na sedução do aluno pelo conhecimento concreto e da realidade que ele exerce diante da sociedade.

Como meta de pesquisa científica é necessário expor um estudo que se torne mais amplo e de fácil acesso para todos, é necessário que sejam implantados conhecimentos como enfoque do tema em questão, através de aulas expositivas, de estudos reflexivos e analíticos, práticas de pesquisas bibliográficas e de construção de sentidos.

A educação de um indivíduo procede de situações capazes de transformá-lo ou de lhe permitir transformar-se. Tais situações de educação são determinadas por um grande número de fatores e constituem um conjunto muito complexo, tanto no espaço como no tempo. Assim uma educação pode ser permanente ou ocasional e pode ocorrer em locais variados como: na escola, no lar, na igreja e etc.

A educação tem como princípio fundamental a capacidade de crescimento do ser humano, procurando favorecer cada indivíduo para que venha a ser uma pessoa, no mais alto significado que se possa atribuir ao termo.

Muitas pesquisas são feitas no intuito de reconhecer dados sobre a pedagogia de projetos, para isso, procura-se meios de transformar a vida das pessoas com base no conhecimento e na informação, trazidos de dentro a escola, favorecendo ideais da ordem social geral.

Como meta de pesquisa científica é necessário que se faça uma reflexão sobre a realidade da sociedade, tanto social, quanto política e econômica, para que com o ensino seja visto como base sólida e eficaz de conhecimento, ampliando o saber de cada pessoa, os possibilitando ter uma visão mais ampla do mundo, para que tragam para sua vida maiores informações fazendo com que se tornem cidadãos realmente incluídos na sociedade de forma atuante e pensante.

A criação deste trabalho justifica-se pelo possível avanço que será notado durante as aulas ministradas, acreditava-se que o maior interesse em gerir para ensinar irá possibilitar a força que comandará o processo da aprendizagem; suas experiências e descobertas, o motor de seu progresso e o professor um gerador de situações estimuladoras e eficazes.

Para que esses resultados sejam alcançados de maneira rápida e objetiva, este material reflexivo se propõe a fornecer-lhe meios para expor a realidade com o apoio de métodos e técnicas de pesquisa para que se alcance a meta principal, que é a implantação como um todo de um projeto político-pedagógico que gere a tolerância, a compreensão e a união da sociedade.

2.12. Etapas e Atividades da Gestão de Projetos

De acordo com o PMBOK (2004) há cinco processos fundamentais na vida de um projeto: início, planejamento, implementação, monitoração e conclusão.

O primeiro passo do processo de planejamento é aprovar um conceito do projeto, estabelecendo exatamente aquilo que se pretende alcançar. Depois de estabelecido esse conceito, os objetivos fundamentais podem ser identificados, as ações e recursos devem ser autorizados, as tarefas são organizadas e programadas, e o plano deve ser validado por todos os envolvidos (DINSMORE, 1992).

A implementação depende da equipe e, essencialmente, da capacidade de liderança do

gerente do projeto. A seleção dos participantes, a articulação da equipe ao longo do processo, o trabalho conjunto e a tomada de decisões são fatores fundamentais para o sucesso de um projeto (DINSMORE, 1992).

Assim que o projeto estiver em andamento, ele precisa ser monitorado quanto ao desempenho frente aos prazos e metas determinados.

Segundo Dinsmore (1992, p. 28) algumas dicas são essenciais para se obter um projeto altamente organizado, são elas:

- Quando surgirem problemas e ameaças potenciais, utilize processos lógicos para superá-los e incorporar as alterações necessárias.
- Divulgue o projeto para que as pessoas fiquem informadas sobre ele.
- Um novo projeto deve ser visto como uma ótima oportunidade de agregar novas técnicas e conhecimento para todos os envolvidos.
- Os eventos importantes e as experiências devem ser registrados desde o início, para referência futura.
- Monitore o projeto do início ao fim. Podem ocorrer problemas em qualquer ponto do percurso.

E por fim, para que essas etapas sejam executadas com eficácia, são necessários recursos, os quais podem incluir pessoas, equipamentos e transporte. Como os recursos nem sempre se encontram disponíveis, é importante levar em consideração toda programação e principalmente a disponibilidade.

O gerente do projeto, ou equivalente, é o principal responsável pelo projeto. Esta responsabilidade não deve ser repartida com nenhum outro profissional e o gerente do projeto deve ter a competência (aquí competência significa habilidade para “tocar” projetos, experiência, treinamento e tempo disponível) para a empreitada. Geralmente este item é considerado o mais importante, tendo os restantes o mesmo nível de importância, mas em um patamar inferior. (CARNEIRO, 2000, p. 34)

A condução de um projeto, pela natureza dessa atividade, na qual são impostas restrições de prazo, recursos e escopo, exigem da sua liderança muita dedicação, disciplina e técnica.

Um processo de gerenciamento bem definido é importante para o sucesso do projeto por várias razões. Primeiramente quando os processos são bem definidos, é possível reinventar a rota toda vez e pode reutilizar os processos que funcionam e adaptar aqueles que não deram certo, o que, com o tempo, leva aos melhores processos que são facilmente utilizados por membros do grupo. Também, processos definidos claramente reduzem ou eliminam uma parte do retrabalho.

Um bom método de priorização deve considerar definições fundamentais do planejamento estratégico (missão, visão, estratégia, objetivos estratégicos, iniciativas etc.).

Quando se procura definir quais são os projetos prioritários, é fundamental conhecer os seus objetivos, interesses e oportunidades da organização como um todo, a fim de definir, por meio desta análise, sua importância estratégica.

Por este motivo, é recomendável apoiar o método de seleção e priorização de projetos em sua importância estratégica para a organização, não deixando de se levar em conta os fatores técnicos inerentes e que podem ser representados pelo grau de complexidade de cada projeto.

A ciência de Gerenciamento de Projeto surgiu por volta de 1960 e tem evoluído sempre. Para muitas organizações, seus negócios dependem fundamentalmente de sua

capacidade de planejar e executar projetos com eficiência. Um dos grandes catalisadores deste acontecimento foi o Departamento de Defesa Americano, que, no recrutamento da Guerra Fria, desenvolvia projetos. Porém somente no período 1980 – 1990 o Gerenciamento de Projetos começou a se disseminar para outras áreas (KERZNER, 2000).

Os projetos modernos envolvem grande complexidade técnica e requerem uma alta diversidade de habilidades. Para lidar com esta nova e complexa natureza das atividades ligadas aos projetos modernos e com a incerteza inerente a essa complexidade, desenvolveram-se novas formas de gestão. A moderna Administração ou Gerenciamento de Projetos é uma delas (KERZNER, 2000).

Portanto a chave para desenvolver projetos com sucesso passa por fazer uso das possibilidades disponibilizadas por este meio inovador sem, no entanto, deixar de seguir os processos e técnicas tradicionais, isto engloba elementos de mudança, criatividade e exploração.

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

3.1. Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre, apresentando como sujeitos do estudo os alunos matriculados na 1ª série do curso Técnico em Agropecuária Integrado e do curso Técnico em Agropecuária Concomitante.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, foi utilizada a metodologia denominada “Quanti-Qualitativa”, fazendo uma interlocução entre os dados e o objeto de estudo, destacando a importância da utilização de diferentes instrumentos de pesquisa, tais como: levantamento de material bibliográfico e análise desse material; aplicação de questionários semi estruturados; trabalho a campo, com a implantação e acompanhamento do projeto agroflorestal; seminários; grupos de discussão; e observação participante artificial, na qual, segundo Lakatos & Marconi (1999), o observador integra-se ao grupo com a finalidade de obter informações.

A princípio foi feito um estudo bibliográfico, objetivando investigar Projetos Agroflorestais e sua importância como um estudo interdisciplinar. Partindo então do pressuposto que o projeto agroflorestal objetiva resgatar essa visão pedagógica, foi feito também um estudo sobre a importância da Educação Ambiental, da Interdisciplinaridade e da Pedagogia do Projeto.

A pesquisa bibliográfica proporcionou então a consistência teórica necessária para a concretização deste trabalho com embasamentos teóricos e conceitos que relacionam a interdisciplinaridade, a pedagogia de projetos e o projeto agroflorestal, buscando aplicá-los à realidade dos nossos alunos.

Tendo em vista as características de um Projeto Agroflorestal e considerando o papel da Educação Profissional no Brasil, algumas questões foram formuladas através de dois questionários buscando avaliar a importância desse projeto como uma prática pedagógica viável.

As indagações/problematizações acerca deste estudo tiveram como foco a implantação e a manutenção desse projeto, o que levou a investigar as perspectivas e as dificuldades encontradas pelo professor e alunos, no momento de sua proposição, implantação e manutenção.

Outra questão foi tentar diagnosticar a percepção dos alunos em relação à implantação de projetos diversos, como uma metodologia de ensino, principalmente dos alunos que, na sua maioria, vêm para o Instituto em busca de um ensino médio gratuito e de qualidade.

Ressalta-se, também que o trabalho praticado no referido projeto foi essencial, pois permitiu questionar de que maneira, a formação humana integral, que aborda o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, contribuiu com o curso Técnico em Agropecuária e principalmente no desenvolvimento da disciplina de Viveiricultura.

Optou-se então pelo uso de dois questionários semi estruturados, aplicados ao final da etapa de implantação do projeto, devido a sua abrangência e ao fato de não expor os pesquisados à influência do pesquisador, sendo que esses questionários foram essenciais para a identificação da viabilidade e continuidade desses e de outros projetos desenvolvidos na disciplina de Viveiricultura do IFES – *Campus* de Alegre.

Portanto a proposta central dessa pesquisa é verificar como os alunos perceberam a implantação e a manutenção do Projeto Agroflorestal, como uma prática pedagógica que os retira da sala de aula, levando-os a vivenciar um novo paradigma de produção vegetal, fundamentado principalmente no equilíbrio e na sustentabilidade ambiental.

O trabalho caracterizou-se então por um estudo de campo, através da implantação e acompanhamento de um projeto agroflorestal com análise quanti-qualitativa de dados. Esse trabalho teve início em agosto de 2009, no Distrito de Rive, Município de Alegre, no Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre, localizado geograficamente na região sul do Estado.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é o tropical quente úmido (Cwa), apresentado altitudes médias entre 120 a 150 metros, temperaturas em torno de 23,1 °C e precipitação média anual de 1340 mm.

Concomitantemente ao Projeto Agroflorestal (trabalho a campo) foi desenvolvido com os alunos um projeto didático associado à disciplina de Viveiricultura que culminou com a apresentação de seminários.

Este projeto foi conduzido no setor de Culturas Permanentes – Cafeicultura, onde entre cada duas (02) linhas de café, foi plantada uma linha de Mogno africano (*Khoya ivorensis*).

3.2. Caminhos Metodológicos

Os alunos participantes da pesquisa foram selecionados segundo o interesse de cada um deles em colaborar com a implantação e manutenção do Projeto Agroflorestal.

A formação das equipes foi negociada democraticamente de acordo com o número de interessados de cada turma, ficando a formação das equipes da seguinte forma:

Tabela 1. Número de equipes formadas pelos alunos do primeiro ano do ensino técnico em agropecuária do IFES – *Campus* de Alegre

Turma	Equipes	Número de componentes/equipe	Total de alunos/turma
Primeiro ano B	Uma (01)	Três (03)	Três (03)
Primeiro ano D	Seis (06)	Três (03)	Dezoito (18)
Primeiro ano E	Três (03)	Três (03)	Nove (09)
Total geral de participantes			Trinta (30)

A proposta do trabalho foi delineada com as equipes em uma reunião previamente marcada em comum acordo com a maioria, nessa reunião, depois de explicado como seria o desenvolvimento dos trabalhos era facultado aos alunos, se fosse do seu interesse a desvinculação do projeto, podendo ou não ser substituído por outro aluno. Porém dos alunos selecionados nenhum deles apresentou interesse em se desvincular do projeto permanecendo as equipes de acordo com a tabela 1.

Portanto ao término dessa primeira fase o grupo amostral incluiu trinta (30) alunos, com idades variando entre 14 e 20 anos. Parte do trabalho desenvolveu-se dentro da sala de aula concomitante com os trabalhos a campo totalizando cinco (05) horas semanais de atividade teórico/práticas, sendo que o período de agosto a dezembro de 2009 foi todo dedicado ao processo de implantação do projeto totalizando noventa (90) horas de atividade pedagógicas com a participação de alguns professores de outras disciplinas.

Dessas noventa (90) horas, cerca de 15% foram utilizadas para um estudo teórico sobre produção de mudas e sistemas agroflorestais, 30% de atividade práticas relativas a todo processo de implantação do Projeto Agroflorestal e 55% de atividades desenvolvidas pelos alunos com apoio do professor de Viveiricultura para manutenção e continuidade do projeto.

Uma pequena parcela do estudo ocorreu durante as aulas de Viveiricultura, porém sem prejuízos aos alunos que não quiseram participar do projeto, deste modo a maior parte do trabalho foi desenvolvido no campo quando os alunos não tinham atividades escolares programadas pela instituição.

Para pôr a metodologia em prática criou-se um contexto problemático utilizando dois (02) questionários semi estruturados, ou seja: um (01) questionário diagnóstico composto de doze (12) questões objetivando identificar de que forma os alunos perceberam a interdisciplinaridade e o trabalho com projetos no IFES-Campus de Alegre e o outro questionário composto de quatorze (14) questões objetivando identificar se o projeto Agroflorestal colaborou de alguma forma para melhorar o entendimento da disciplina de Viveiricultura do Curso Técnico em Agropecuária.

Os alunos participaram de todas as atividades relacionadas com a implantação, manutenção e continuidade do projeto de pesquisa a campo. A partir dessas atividades, trabalharam temas relativos à fenologia, dispersão de sementes, coleta de sementes, identificação de essências florestais nativas e exóticas, marcação de matrizes, produção de mudas, marcação de covas, adubação e calagem, legislação sobre produção de mudas e sementes e suas respectivas certificações, comportamento das sementes, entre outros assuntos estudados durante todo o processo de desenvolvimento do projeto.

Portanto os procedimentos utilizados para o desenvolvimento do projeto foram:

- i. na primeira semana de agosto, o projeto foi apresentado aos alunos, explicando que a participação no trabalho era optativo, seria desenvolvido em equipes, e que a operacionalização do projeto nos fins de semana e feriados ficaria a cargo dos alunos participantes de forma democrática e igualitária para todos. Portanto os rodízios ficaram a cargo dos estudantes sob a supervisão do professor de Viveiricultura;
- ii. a segunda, terceira e quarta semana de agosto foi reservada para as discussões concernentes as questões teóricas sobre produção de mudas e sistemas agroflorestais sem a pretensão de achar que esse tempo seria o suficiente para esgotar todo o assunto. Porém no desenvolvimento do projeto a campo foi oportunizado aos alunos esclarecimentos de dúvidas que não foram dirimidas durante as aulas teóricas. Cabe ressaltar que o referencial teórico sobre sistemas agroflorestais foi desenvolvido pelo professor e os alunos participantes do projeto nesse período;
- iii. anterior aos dois primeiros procedimentos, a turma de Viveiricultura já vinha desenvolvendo trabalhos práticos no viveiro de produção de mudas do IFES – Campus de Alegre relativos a produção de mudas de diferentes essências florestais exóticas, nativas e de plantas ornamentais, sendo que foi dado aos alunos participantes do projeto uma ênfase maior ao processo produtivo de mudas de Mogno africano (*Khoya ivorensis*),





Figura 1 – Alunos produzindo mudas de plantas ornamentais e essências florestais nativas e exóticas.

- iv. para a produção das mudas foram utilizados três (03) frutos de Mogno africano que após beneficiados proporcionaram 65 sementes em média por fruto totalizando um peso aproximado de cento e cinco (105) gramas de semente. Essas sementes apresentaram uma taxa de germinação em torno de 95% (não foi necessário realizar a quebra de dormência), produzindo cerca de 180 plantas;



Figura 2 – Fruto aberto e sementes do Mogno africano.

- v. para produção das mudas de mogno foi utilizado um argissolo vermelho amarelo, retirado de uma camada subsuperficial (abaixo de 0,20 m de profundidade). O substrato para enchimento das sacolas de polietileno foi desenvolvido a partir da mistura desse solo destorroado e peneirado + esterco bovino curtido e peneirado + calcário dolomítico + superfosfato simples (SFS) + cloreto de potássio (CP). Portanto segundo Fonseca et al (2004, p. 26) para produzir um metro cúbico (1 m^3) de substrato são necessários as seguintes quantidades: setecentos (700) litros de terra peneirada, trezentos (300) litros de esterco bovino curtido e peneirado, hum mil e duzentos (1.200) quilogramas de calcário dolomítico, cinco (05) quilogramas de superfosfato simples (SFS) e duzentas (200) gramas de cloreto de potássio (CP). Foram gastos então para encher 180 sacolas $1,2 \text{ m}^3$ de substrato.



Figuras 3 – Alunos em atividade de enchimento de sacolas de polietileno

- vi. a semeadura do mogno africano foi feita diretamente nos sacos de polietileno, para isso foram utilizados os recipientes com tamanho de 0,18 x 0,27 m, sendo que esse foi o recipiente recomendado por Santos (2011), para produção de mudas de mogno africano. Após a semeadura, os recipientes foram encanteirados, colocados em viveiro coberto com sombrite, o qual proporcionou a interceptação de 50% da luz sobre as mudas. Após quatro (04) meses no viveiro, essas mudas passaram por um processo de rustificação de trinta (30) dias, em que todo o sombreamento foi retirado e as irrigações diárias realizadas por microaspersão foram sendo reduzidas gradativamente, quase a zero, objetivando, dessa forma, adaptar essas mudas às condições edafoclimatológicas do campo;



Figuras 4 – Mudanças de Mogno prontas para o plantio depois do processo de rustificação

- vii. na primeira semana de setembro, os alunos iniciaram os trabalhos a campo de implantação do projeto agroflorestal começando com a marcação das covas entre as linhas da cultura do café (*Coffea canephora*). Nesse momento contamos com a colaboração do Professor de Desenho e Topografia Jeferson Luiz Ferrari, onde ficou decidido junto com as equipes após estudos preliminares que a cada duas (02) linhas de café seria plantado uma linha de Mogno africano, respeitando dentro do possível o

espaçamento de sete (07) metros entre linha e cinco (05) metros entre planta, com pequenas variações para mais ou menos dependendo da curvatura do terreno;



Figuras 5 – Professor de Desenho e Topografia e equipamentos utilizados.

viii. na segunda semana de setembro, após demarcadas as covas, iniciou-se o trabalho de abertura dessas, sendo que cada equipe ficou responsável pela confecção de seis (06) covas, com as seguintes dimensões: 0,40 metros de largura x 0,40 metros de comprimento x 0,60 metros de profundidade;

ix.



Figuras 6 – Alunos em atividade de confecção de covas para plantio de Mogno africano

- x. na terceira semana de setembro, ainda confeccionando covas, os alunos contaram com a participação do professor de cafeicultura João Batista Esteves Peluzio, que explicou para todos como proceder a desbrota do café depois de uma recepa. No caso, a recepa consiste no corte do tronco da planta do cafeeiro entre 0,40 a 0,60 m acima da altura do solo;
- xi.



Figuras 7 – Alunos em atividade de desbrota do café com o professor de cafeicultura

- xii. na última semana de setembro, após concluída a abertura das covas, foi realizada a adubação de plantio de acordo com Prezotti et al. (2007), utilizando-se os seguintes adubos e dosagens: 10 litros de esterco bovino curtido, 200g de superfosfato simples e 150g de calcário dolomítico por cova, totalizando 600 litros de esterco curtido, 12 quilogramas de SFS e 09 quilogramas de calcário dolomítico para adubar as 60 covas do projeto, cabe ressaltar que essas dosagens são as utilizadas para a cultura do eucalipto (*Eucalyptus* spp), pois o manual não apresenta recomendações para cultura do Mogno africano;



Figuras 8 – Alunos em atividade de aplicação de esterco bovino, calcário dolomítico, superfosfato simples e mistura do adubo nas covas para plantio de Mogno africano.

- xiii. Terminada essa etapa do projeto, na primeira semana de outubro, os alunos, através de um trabalho conjunto, realizaram o plantio das mudas de Mogno africano, num total de sessenta (60) mudas; mudas, essas, que ocuparam uma área em torno de 2.100 m²;



Figuras 9 – Alunos em atividade de plantio do Mogno africano.

- xiv. após concluído o plantio, cada aluno ficou responsável pelos tratos culturais de duas (02) plantas, ou seja, a irrigação, o controle de formigas, o coroamento, o tutoramento, as roçadas entre linhas, as adubações em cobertura e a condução dos pés de café. Definiu-se, também, que esses tratos culturais seriam realizados em equipe. Portanto, cada equipe, formada por três alunos, adotou seis (06) plantas de Mogno africano para cuidar;



Figura 10 – Alunos em atividade de coroamento, controle de formigas, roçadas entre linhas e irrigação

- xiii na terceira semana de outubro, apesar de todos os cuidados, o projeto apresentou perdas de algumas mudas devido principalmente ao ataque de formigas saúvas (*Atta spp*) e quenquém (*Acromyrmex crassispinus*), identificadas, na oportunidade, pelo professor de Cafeicultura João Batista Esteves Peluzio. Por isso, foi necessário realizar o replantio de 10 mudas e dobrar os cuidados no controle das formigas cortadeiras. Foram utilizadas, nesse controle, iscas formicidas, além da proteção das mudas com garrafas plásticas.



Figuras 11 – Alunos em atividade de replantio e proteção das mudas devido ao ataque de formigas cortadeiras.

A partir da quarta semana de outubro até meados de novembro os alunos sistematizaram suas experiências em um documento escrito de acordo com as normas de um trabalho acadêmico. Em seguida, todo esse conhecimento foi socializado através da apresentação de seminários não só para os alunos participantes do projeto como também para todas as turmas de Viveiricultura do curso Técnico em Agropecuária.



Figura 12 – Alunos apresentando seminários e socializando conhecimentos

Assim por meio de várias observações e anotações feitas durante o desenvolvimento, implantação, manutenção e continuidade do projeto foi possível ao pesquisador trabalhar com questionários semi estruturados para avaliar e diagnosticar o valor desse projeto como uma proposta metodológica de ensino e sua importância para a disciplina de Viveiricultura e o curso Técnico em Agropecuária do IFES-*Campus* de Alegre.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentaremos aqui os resultados e a discussão referentes à aplicação dos questionários (anexo A e B); resultados, esses, que, em parte, foram alcançados através dos questionamentos que serviram de base para avaliar o trabalho de implantação do projeto e as suas possíveis relações com os trabalhos interdisciplinares realizados no IFES-*Campus* de Alegre.

Com relação à primeira parte dessa discussão, serão apresentados os resultados que se referem ao questionário diagnóstico aplicado a todos os alunos participantes do projeto agroflorestal. Cabe ressaltar que 100 % dos os alunos responderam aos dois questionários.

4.1. Caracterização dos Alunos Envolvidos no Projeto

O objeto de estudo envolveu 18 alunos do curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio e 12 alunos do Curso Técnico em agropecuária concomitante, todos do primeiro ano, com idades variando de 14 a 20 anos. Dos alunos interessados em participar do projeto, três formaram a equipe da turma B, dezoito formaram as equipes da turma D e nove formaram as equipes da turma E (tabela 2).

Tabela 2 – Caracterização dos alunos quanto à faixa etária por turma

Equipes	Faixa etária	Numero de alunos
Turma B	18	01
	20	02
Turma D	Não informou	01
	14	07
	15	09
	16	01
Turma E	Não informou	01
	16	03
	17	02
	18	02
	19	01
Total geral dos participantes		30

Com relação ao questionário diagnóstico foram elaboradas doze (12) questões, sendo que as seis (06) primeiras questões foram reservadas para identificar os dados pessoais dos alunos, bem como os motivos que os levaram a escolher o IFES-*Campus* de Alegre e o Curso Técnico em Agropecuária para dar continuidade aos estudos.

Vale ressaltar que essas questões foram elementos importantes que serviram de parâmetros para caracterizar a população envolvida no projeto, explicitando de certa forma quais motivos levaram esses alunos a cursar uma especialidade técnica.

Motivos esses muitas vezes fundamentais e decisivos para o envolvimento dos alunos em projetos didáticos da instituição e na sua formação acadêmica, pois essa motivação,

segundo Neves (2004), é uma fonte inspiradora para qualquer pessoa ir à busca de uma meta, é o que nos impulsiona para lutar todos os dias pelos nossos sonhos.

As outras seis questões tiveram como finalidade identificar como os alunos perceberam as relações interdisciplinares entre as diversas disciplinas do ensino médio e técnico e a importância dessa articulação para sua formação profissional.

Observou-se na pesquisa que 60,0% (gráfico1) dos alunos que responderam ao questionário diagnóstico (questão 1) são do sexo masculino, enquanto que 40,0% pertencem ao sexo feminino.

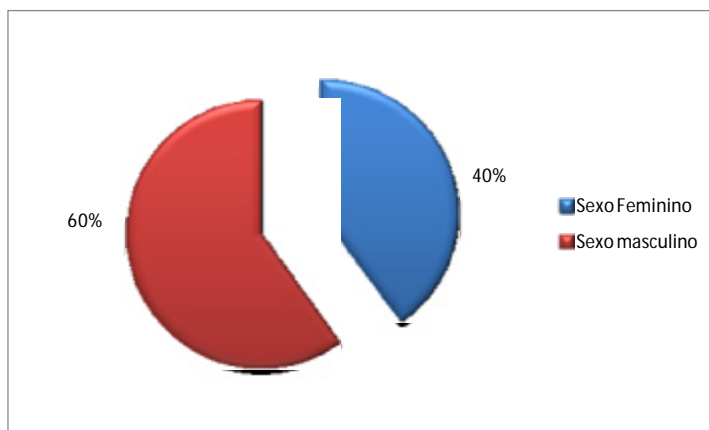


Gráfico 1 - Caracterização dos alunos por sexo

Com relação à idade dos alunos participantes do projeto, foram obtidos os seguintes resultados percentuais de acordo com a tabela 3

Tabelas 3 – Resultados percentuais de acordo com a faixa etária

Faixa etária (anos)	Número de alunos	Percentual
Não informou	02	6,7%
14	07	23,3%
15	09	30,0%
16	04	13,3%
17	02	6,7%
18	03	10,0%
19	01	3,3%
20	02	6,7%
Total	30	100,0%

Percebe-se pelos resultados que a faixa etária que apresentou a maior quantidade de estudantes atuando no projeto estava entre 14 a 16 anos, portanto 66,9% dos alunos, o que em alguns momentos, devido à natureza das atividades desenvolvidas no trabalho trouxe dificuldades de operacionalização de algumas tarefas o que, no entanto, não prejudicou o andamento do projeto.

Do total de participantes do projeto 60% eram alunos do Curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio e 40% eram alunos do Técnico em Agropecuária Concomitante. Dos 12 alunos da concomitância 50 % já possuíam o ensino médio completo, o que muito contribuiu com o Projeto Agroflorestal em contrapartida às dificuldades encontradas devido a pouca idade e experiência de alguns alunos.

Quanto ao local de procedência à maior parte desses alunos passou sua vida na zona urbana, sendo 70% deles residentes em áreas urbanas e 30% em áreas rurais.

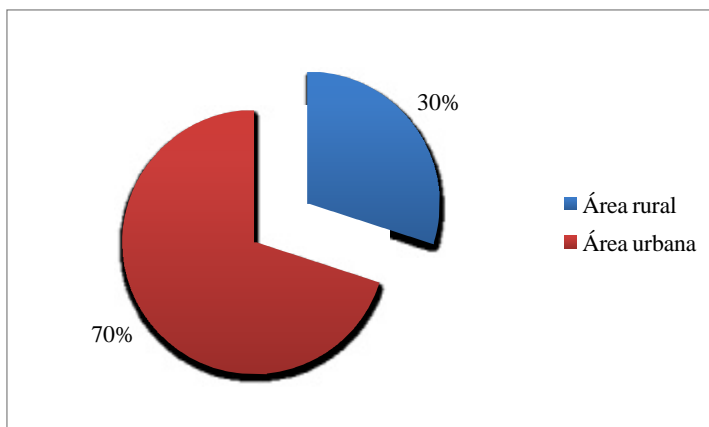


Gráfico 2 - Caracterização geral dos alunos por área onde reside

Quando avaliamos esses dados mais detalhadamente, observamos por turma os seguintes resultados: dos discentes participantes do projeto 66,7% dos alunos da turma B residem na área rural e 33,3% na área urbana; já na turma D 88,9% dos alunos residem na área urbana e apenas 11,1% na área rural e finalmente a turma E com 55,6 % dos alunos residindo na área rural e 44,4% na área urbana.

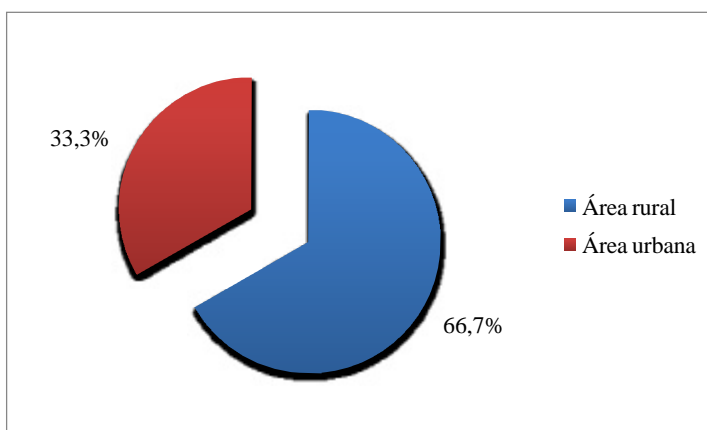


Gráfico 3 – Caracterização dos alunos da turma B por área onde reside.

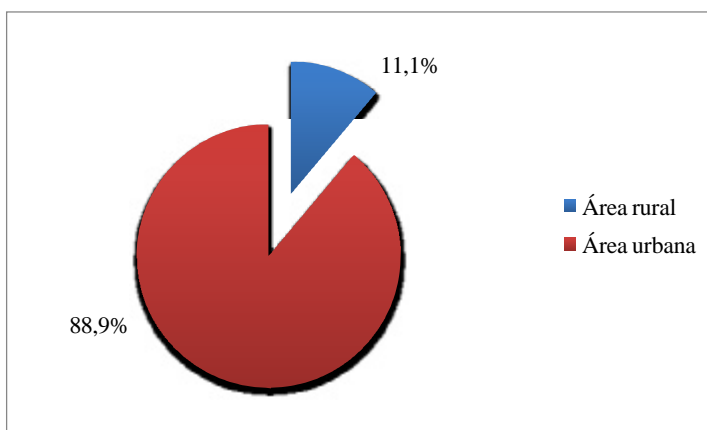


Gráfico 4 – Caracterização dos alunos da turma D por área onde reside.

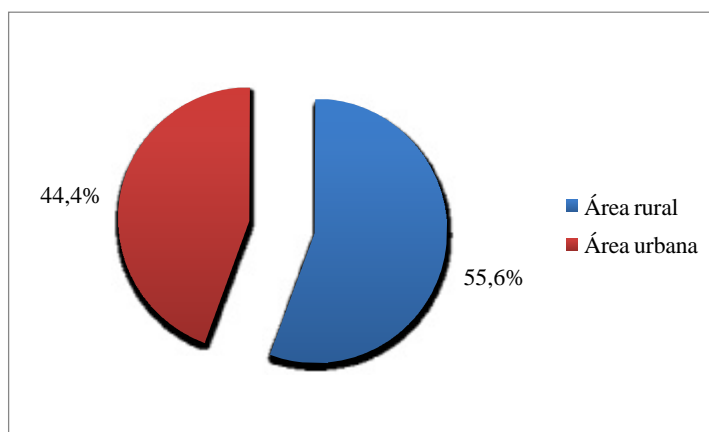


Gráfico 5 – Caracterização dos alunos da turma E por área onde reside.

Quanto ao tipo de escola que esses alunos cursaram o ensino fundamental (questão 3), dos 30 alunos pesquisados 25 alunos (83,4%) fizeram todo seu ensino fundamental em escolas públicas; 01 aluno (3,3%) todo em escola particular; 02 alunos (6,7%) a maior parte em escola pública; 01 aluno (3,3%) a maior parte em escola particular e 01 aluno (3,3%) metade em escola pública e metade em escola particular.

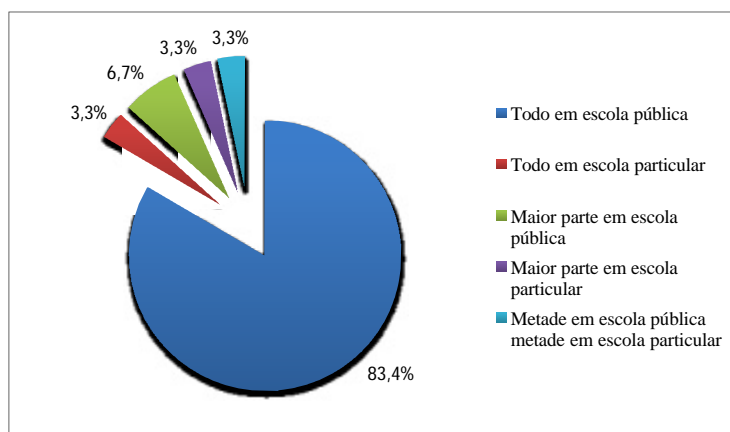


Gráfico 6 – Caracterização dos alunos quanto à origem escolar.

Perguntados sobre as razões que contribuíram pela escolha do IFES-*Campus* de Alegre para dar continuidade aos estudos (questão 4), e partindo do pressuposto que cada aluno poderia escolher mais de uma opção, obteve-se um total de 102 respostas assim distribuídas: qualidade de ensino foi a que apresentou maior frequência de escolhas sendo citado 24 vezes totalizando 23,6% das preferências; sendo seguida pelo Ensino Técnico citado 17 vezes (16,7%); ensino público e gratuito citado 15 vezes (14,8%); pelo Ensino Médio citado 14 vezes (13,7%); os cursos ofertados citado 12 vezes (11,8%); boa aprovação no vestibular citado 11 vezes (10,8%), localização perto de casa citado 07 vezes (6,7%) e, por último, outros motivos citado 02 vezes (1,9%).

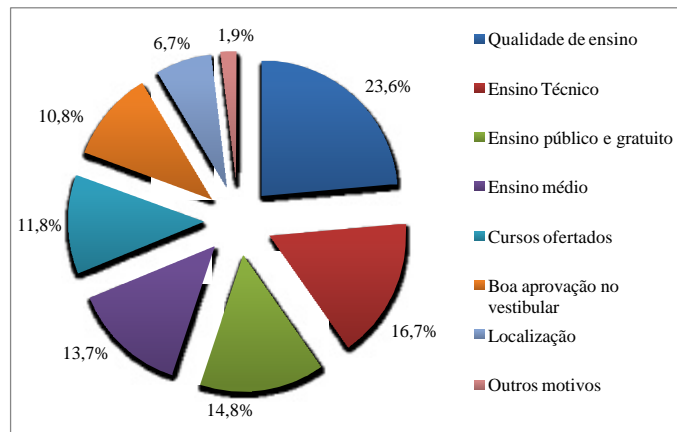


Gráfico 7 – Caracterização dos alunos quanto às razões pela escolha do IFES-*Campus* de Alegre.

De acordo com as razões apresentadas percebe-se que os alunos pesquisados optaram por estudar no IFES-*Campus* de Alegre por entender que a qualidade do ensino oferecido pela Instituição poderá lhe proporcionar uma formação técnica, humana e cidadão, que irá prepará-los para o mercado de trabalho e a sociedade, além do fato de ser um ensino público e gratuito.

Os alunos que escolheram outros motivos para continuar seus estudos no Instituto, além daqueles relacionados no questionamento (questão 4) explicam sua opção de acordo com as seguintes justificativas:

- i. *Não ficar parado e dar continuidade aos estudos, ampliar o ângulo de visão.*
- ii. *Foi muito indicado por outras pessoas.*

Cabe ressaltar que a primeira justificativa foi de um aluno do curso Técnico em Agropecuária Concomitante, que já possuía o ensino médio completo.

Perguntados sobre as razões (questão 5) que levaram a escolha de uma formação profissional voltada para a Agropecuária, 16 alunos (53,4%) disseram que a escolha se deve ao fato de querer exercer a profissão de Técnico em Agropecuária; 09 alunos (30,0%) estão cursando o ensino técnico por causa do ensino médio; 04 alunos (13,3%) para ter outra opção se não conseguir passar no vestibular e 01 aluno (3,3%) não se manifestou. Com relação às opções gostaria de estar cursando outra formação técnica, mas não consegui, por influência da família ou por influência dos amigos, nenhum aluno marcou essas opções

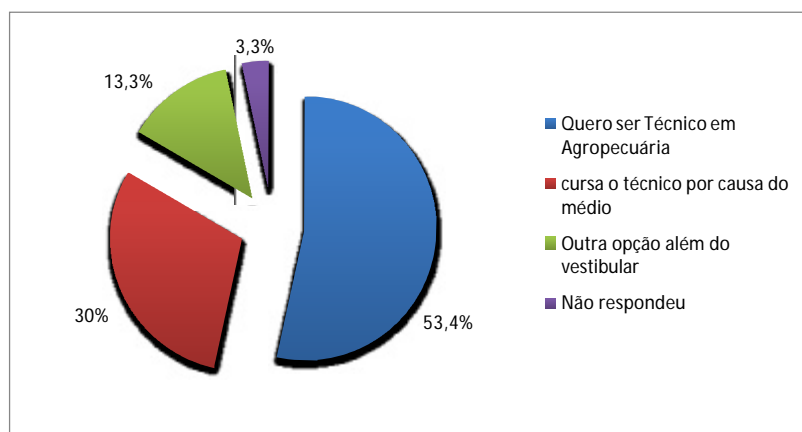


Gráfico 8 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.

Quando se avalia os alunos por turma quanto à escolha da formação profissional observam-se os seguintes resultados: dos 03 alunos participantes do projeto na turma B, cem por cento (100%) fizeram a opção pelo curso Técnico em Agropecuária pelo desejo em exercer a profissão.

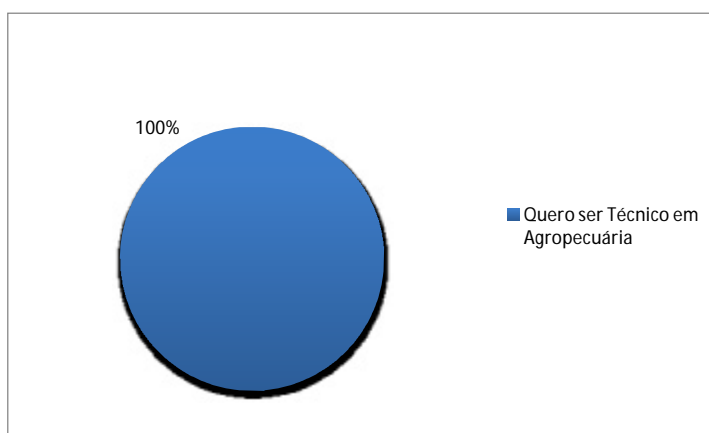


Gráfico 9 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto da turma B a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.

Em contrapartida dos 18 alunos da turma D, 09 alunos (50%) cursam o ensino profissional por causa do ensino médio, 05 alunos (27,8%) porque almejam exercer a profissão de Técnico em Agropecuária e 04 alunos (22,2%) como uma opção se não conseguirem passar no vestibular.

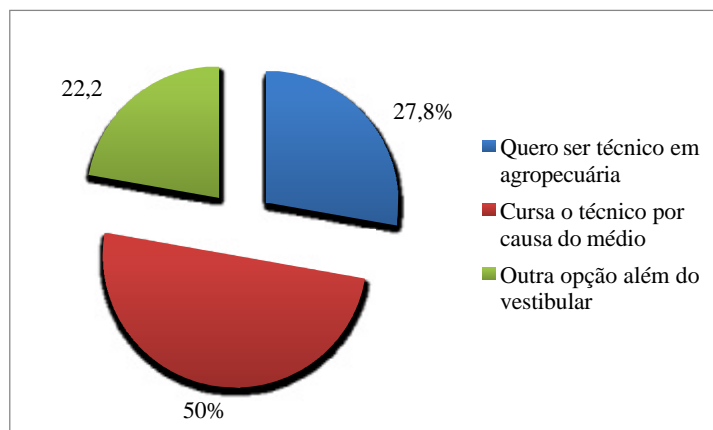


Gráfico 10 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto da turma D a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.

Logo na turma D dos 18 alunos, 13 alunos (72,2%) não priorizam o ensino profissional como principal razão pela escolha do Curso Técnico em Agropecuária, cursando o mesmo primeiro por ser integrado ao ensino médio e segundo pela obrigatoriedade em concluir o ensino profissional para assim obter o diploma de ensino médio. Posteriormente é provável que esses alunos optem por vestibulares diversos a sua área de formação.

Portanto nesse grupo, apenas 05 alunos (27,8%) do grupo selecionado têm o ensino profissional com principal razão na escolha do curso.

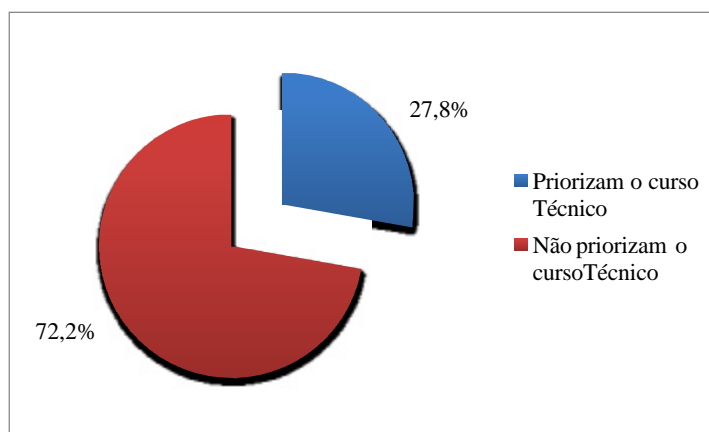


Gráfico 11 – Caracterização dos alunos da turma D quanto à prioridade dada ao curso Técnico em Agropecuária.

Já a turma E dos 09 alunos pesquisados, 08 alunos (88,8%) desejam exercer a profissão de Técnico em Agropecuária, daí a razão pela escolha do curso e 01 aluno (11,2%) não se manifestou quanto a sua razão.

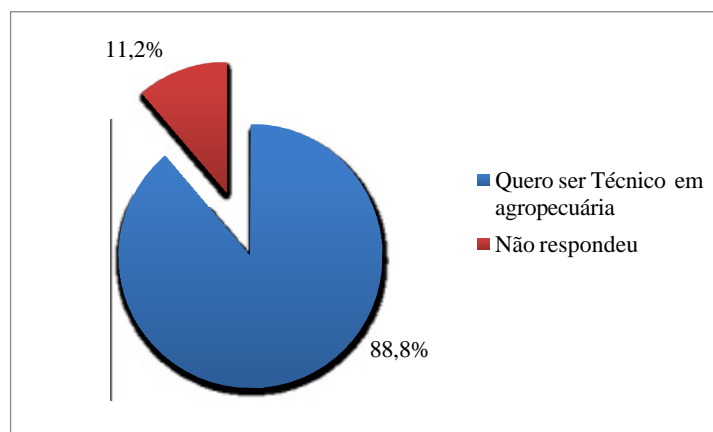


Gráfico 12 – Principal razão que levou os alunos participantes do projeto da turma E a escolher o Curso Técnico em Agropecuária.

Fazendo uma comparação entre as turmas B, D e E observou-se que os alunos da turma B e E (100% e 88,8% respectivamente), optaram pela formação profissional, escolhendo o curso Técnico em Agropecuária concomitantemente externa para dar continuidade aos estudos. Esses percentuais tão elevados justificam-se pela origem rural desses alunos e pelos comentários destacados que ilustram bem esses resultados.

- i. *Pelo fato de ser produtor e filho de produtor rural.*
- ii. *Pois, tenho aptidão pelo curso de Técnico em Agropecuária.*
- iii. *É o meu sonho.*
- iv. *Porque gosto da área animal e um pouco da área vegetal e ajudar a minha família.*
- v. *Se não passar no vestibular pretendo atuar na profissão de Técnico em Agropecuária.*

Quando perguntados sobre a situação deles quanto ao regime de estudos (questão 6) no *Campus*, 16 alunos (53,4%) residem com as famílias; 09 alunos (30,0%) residem em repúblicas; 04 alunos (13,3%) são alunos internos residindo no alojamento; 01 aluno (3,3%) é interno, porém reside em um dos setores de produção. Dos alunos que residem com as famílias nas Cidades de Alegre e Jerônimo Monteiro as prefeituras disponibilizam ônibus gratuitamente para levar e trazer os alunos para o *Campus* e para casa todos os dias de acordo com os horários das aulas. Com relação ao item moro com uma família na vila, nenhum aluno marcou essa opção.

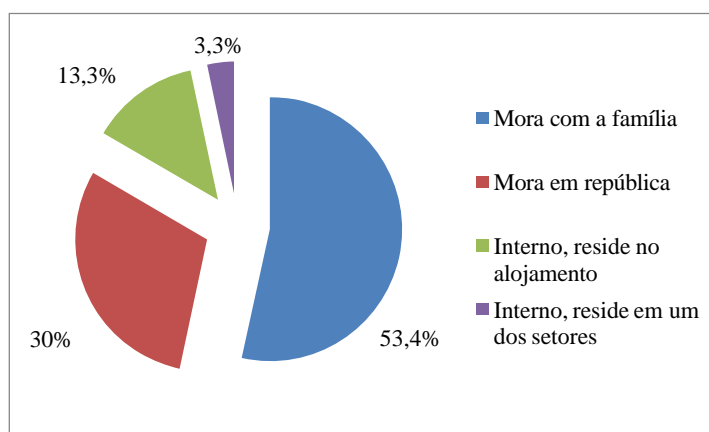


Gráfico 13 – Caracterização dos alunos quanto ao regime de estudos.

4.2. Como os Alunos Envolvidos no Projeto vêem a Interdisciplinaridade no IFES-Campus de Alegre

Na segunda parte do questionário diagnóstico (questões de 07 a 12), procura-se visualizar como os alunos envolvidos no projeto agroflorestral percebem a interdisciplinaridade no IFES-Campus de Alegre.

Na questão de número 07 quando perguntados como eles vêem a importância da inter-relação entre as disciplinas ministradas no ensino médio e no ensino profissional obtiveram-se os seguintes resultados: 22 alunos (73,4%) vêem importância na inter-relação entre as disciplinas do ensino médio e o ensino profissional para sua formação; 03 alunos (10,0%) não vêem importância nenhuma na inter-relação entre as disciplinas do ensino profissional e médio; 02 alunos (6,6%) vêem a importância da inter-relação apenas no ensino profissional; 02 alunos (6,6%) vêem a importância da inter-relação apenas no ensino médio e 01 aluno (3,3%) não respondeu ao questionamento

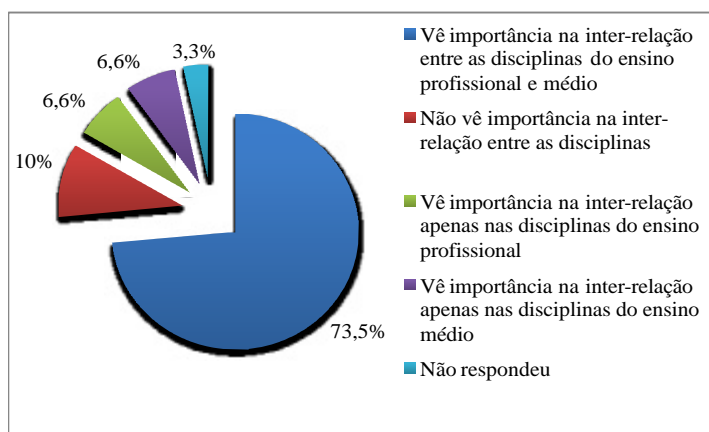


Gráfico 14 – Caracterização dos alunos de como vêem a importância das inter-relações entre as disciplinas do ensino profissional e médio.

A grande maioria dos alunos que responderam ao questionário percebe a importância da inter-relação entre as disciplinas do ensino profissional e médio. Embora o modelo tradicional de ensino ainda seja dominante, os alunos nos chamam a atenção para adoção de

novos modelos metodológicos que incorporem práticas educacionais norteadoras de um novo paradigma de ensino.

De acordo com Morin (2006), ao implementar um projeto de educação para o ambiente, estaremos facilitando aos alunos e à população uma compreensão fundamental dos problemas existentes.

Esse novo paradigma deve então ser contrário a fragmentação do conhecimento e a escola tradicional com seu modelo conteudista, modelo esse que muitas vezes inibe a capacidade do aluno de criar, construir, criticar, pensar, planejar e tomar decisões.

Portanto é muito importante que a inter-relação entre as disciplinas do ensino profissional e médio, buscando um currículo integrado de fato e não de direito, seja realmente implantada na prática diária de ensino, já que os alunos pesquisados entendem a importância da articulação das disciplinas para sua formação profissional. Importância essa que ficou bem clara de acordo com o depoimento de um dos alunos.

i As matérias estudadas no ensino médio são de grande valia no ensino profissional, pois facilita a interpretação e resolução de problemas.

O papel exercido pelo professor baseia-se no bom trabalho desenvolvido, levando em conta o cidadão, suas maiores necessidades e suas maiores prioridades, causando a evolução de forma concreta. Então, é possível perceber que a maior pesquisa e sua evolução é aquela que respeita a qualidade do atendimento, repercutindo em ideias benéficas e satisfatórias, garantindo a organização de recursos materiais, que facilitem as propostas de trabalho.

Considerando tal enfoque, o professor deixa ter um papel meramente decorrente e focado, para exercer uma função de complexidade nas organizações, visualizando o ser humano com maior orientação e educação. E para que isso não passe tão somente de fatos, é necessário o desenvolvimento de uma maior estrutura e principalmente que sejam desenvolvidos programas de supervisão que busquem competências de qualidade.

Para que haja uma nova proposta pedagógica é preciso um suporte básico de tomadas de decisões rápidas e seguras, utilizando uma força motivadora de integração e coordenação dos recursos humanos, contribuindo para a resolução dos problemas e melhoria da qualidade de vida de todos, inclusive dos próprios organizadores do projeto.

Esta reflexão vem acerca de dispositivos capazes de possibilitar que equipes criem projetos de construção de metodologias e práticas que gerenciem novas formas de fazer a construção do conhecimento, promovendo a quebra de incertezas e a certificação de competências.

O desafio do professor talvez seja o maior, pois tratam não só de pessoas, mas também dos processos de aprendizagem e com isso, a base de seu conhecimento deve ser muito mais abrangente, flexível e madura, o que irão ocasionar maior sucesso no desenvolvimento de eficiências de qualquer atividade que venha exercer.

Quem contribui para a prestação de serviços com qualidade, dinamismo e responsabilidade, se dispõe a garantir a gestão de altos padrões de atendimento para os cidadãos, visando projetos, como no caso, agroflorestral, que contribuam para o processo de socialização e responsabilidade coletiva.

Dessa forma o currículo integrado vem como um plano pedagógico e sua correspondente organização institucional que articula dinamicamente trabalho e ensino, prática e teoria, ensino e comunidade. As relações entre trabalho e ensino, entre os problemas e suas hipóteses de solução devem ter sempre, como pano de fundo, as características sócio-culturais do meio em que este processo se desenvolve.

Este Currículo Integrado é uma opção educativa que segundo Dias (1991, p. 86) permite:

- uma efetiva integração entre ensino e prática profissional;

- a real integração entre prática e teoria e o imediato teste da prática;
- um avanço na construção de teorias a partir do anterior;
- a busca de soluções específicas e originais para diferentes situações;
- a integração ensino-trabalho-comunidade, implicando uma imediata contribuição para esta última;
- a integração professor–aluno na investigação e busca de esclarecimentos e propostas;
- a adaptação a cada realidade local e aos padrões culturais próprios de uma determinada estrutura social.

A proposta de currículo integrado é a que nos parece mais apropriada para atender à necessidade de integrar ensino e trabalho na formação de pessoal de níveis médio e elementar pelas instituições educacionais nas suas diversas categorias. Além dessa proposta, outras como: o ensino globalizado, a interdisciplinaridade/transdisciplinaridade, o trabalho com projetos e os temas transversais apontam também nessa direção. Hoje nossa legislação educacional propõe então que a implantação dessas propostas de ensino se dê através da articulação entre cursos e/ou entre disciplinas.

De acordo com o parecer 16/99 do Conselho Nacional de Educação (CNE), o termo articulação indica principalmente inter-relação entre partes. No capítulo referente à educação básica, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9.394/96, sugere que essa articulação se dê entre ensino profissional e o ensino médio, como se pode ler no artigo 40 do referido instrumento legal: “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” (LDB, 1996) e complementada pelo artigo 4º parágrafo 1º da lei 5.154/2004 que estabelece as formas como ela deve acontecer: integrada (i), concomitante (ii) e subsequente (iii).

- i - Integrada: 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.
- ii - Concomitante: oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental ou esteja cursando o ensino médio, na qual a complementaridade entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio pressupõe a existência de matrículas distintas para cada curso. Pode ocorrer na mesma escola (concomitância interna) ou em escolas diferentes (concomitância externa).
- iii - Subsequente: oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino médio. (BRASIL, 2004)

Os resultados das questões 08 e 09 reforçam a discussão anterior deixando claro que apesar dos alunos entenderem a importância das inter-relações entre as disciplinas, os professores do ensino profissional e médio não compartilham desse entendimento e continuam realizando seu trabalho pedagógico de forma isolada, voltado apenas para o cumprimento dos conteúdos de sua disciplina.

Logo quando indagados de que forma os professores do ensino médio trabalham os conteúdos de suas disciplinas (questão 08), 12 alunos (40%) responderam que os conteúdos são trabalhados de forma individual sem a colaboração de outros professores; outros 12 alunos (40%) responderam que eventualmente há a colaboração de outros professores; 02 alunos (6,7%) responderam que os professores trabalham os conteúdos em equipe e 04 alunos com ensino médio completo se abstiveram de responder a questão.

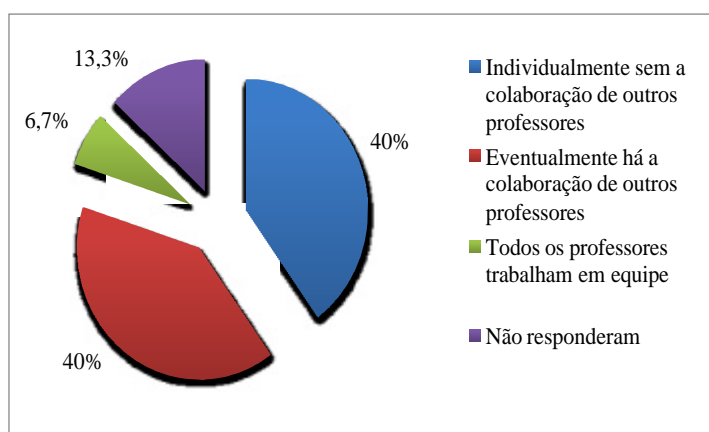


Gráfico 15 – Entendimento dos alunos em relação à forma que os conteúdos das disciplinas são trabalhados pelos professores do ensino médio.

Já no ensino profissional foram obtidos os seguintes resultados: 19 alunos (63,4%) responderam que os conteúdos disciplinares são trabalhados eventualmente com a colaboração de outros professores; 10 alunos (33,3%) responderam que os professores trabalham individualmente sem a colaboração dos colegas e 01 aluno (3,3%) respondeu que todos os professores trabalham em equipe.

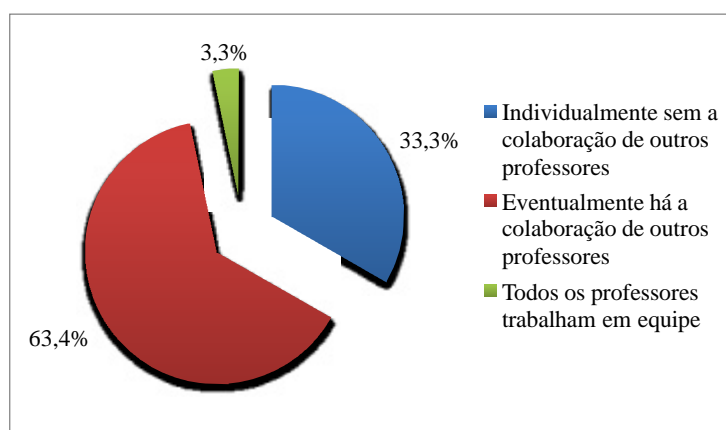


Gráfico 16 – Entendimento dos alunos em relação à forma que os conteúdos das disciplinas são trabalhados pelos professores do ensino profissional.

Portanto comparando os resultados aferidos na questão 7 com os resultados da questão 8 e 9 percebe-se certa insatisfação dos alunos por essa falta de articulação entre o ensino médio e técnico, insatisfação essa percebida nas justificativas de alguns alunos diante da forma como as disciplinas estão sendo trabalhadas.

- i. *Porque muitos professores apenas comentam de outras matérias que podem ajudar no curso técnico*
- ii. *Alguns professores sempre comentam que precisam da matéria do ensino médio em certos assuntos do ensino profissional.*
- iii. *A maioria dos professores estão atualizados e sempre passam novas técnicas de uso das novidades tecnológicas, porém sem o auxílio de outros professores.*

- iv. *Raramente os professores do ensino médio relacionam o assunto de suas disciplinas com o curso técnico.*

As justificativas dos alunos mostram duas realidades diferentes, uma do professor e outra do aluno, que se influenciam na medida em que a ação de um corresponde a reações que pode ou não interferir no trabalho didático-pedagógico do professor e nas atitudes dos alunos.

Observa-se então uma realidade onde os professores com suas práticas tradicionais e individualizadas acreditam que estão contribuindo para a formação de um aluno competente e preparado para a sociedade e o mercado de trabalho.

Em contrapartida a essa realidade hoje encontramos alunos mais conectados a um mundo globalizado, onde o acesso fácil as informações disponibilizadas diariamente pelas novas tecnologias lhes permite uma apropriação de conhecimentos tão diversificada, que faz esse aluno se sentir aprisionado dentro da sala de aula, onde o modelo de ensino muitas vezes se restringe apenas a quadro e pincel.

Percebe-se então que há um antagonismo entre a realidade didático-pedagógica dos professores, tanto do ensino médio como do ensino profissional, e as aspirações dos alunos, quanto a sua formação profissional, obrigando assim a busca de um de modelo de ensino que motive professores e alunos a caminharem juntos em um processo dinâmico e integrado, dando igual significado ao que se ensina e ao que se aprende.

O trabalho do professor deve ser realizado sem a busca do reconhecimento pessoal, mas com a evolução de paradigmas gerenciais e tecnológicos, torna-se então relevante quando se busca a melhor compreensão deste trabalho, maior luta por condições favoráveis, melhor assistência, fazendo com que esse profissional se envolva no gerenciamento e planejamento dos projetos.

É preciso maior preocupação e atenção com o ser humano, onde tudo possa transcender para o bem e para as melhorias nas atividades de mudanças organizacionais. Sendo assim, para que haja uma educação continuada com uma gestão de qualidade, com políticas que transformem o bom relacionamento.

Todo trabalho que se pretende realizar deve estar voltado para a qualidade da assistência e a essência do cuidado, com características estruturais, sugerindo mecanismos de reflexão. Com o advento de novas tecnologias introduzidas, será possível uma relação de forma integral, com profissionais capacitados, educação e investimento.

Para alcançar esse objetivo primordial na educação brasileira, é necessário que a escola esteja apta a guiar as idéias, saltando os olhos na realidade de cada indivíduo para que ele tenha um domínio eficiente, competente, criativo da fala, da leitura, da escrita e de projetos pedagógicos. Com isso, será possível que cada aluno reflita tecnicamente e cientificamente sobre o aprendizado.

Assim, é fundamental que desde o início [...] o professor desenvolva, com os alunos, um trabalho que lhes possibilite confiar na própria capacidade de aprender, em torno de temas de interesse e interagir de forma cooperativa com os colegas. As atividades em grupo podem contribuir significativamente no desenvolvimento desse trabalho, à medida que, com a mediação do professor, os alunos apreenderão a compreender e respeitar atitudes, opiniões, conhecimentos e ritmos diferenciados de aprendizagem. (PCN, 1998, p 54)

Para que haja a ampliação da capacidade reflexiva crítica dos alunos, é necessário que se organize a dinâmica da formação humana, para transformação da teoria pedagógica, ajudando na maturação do conhecimento.

O profissional de educação ocupa hoje e vai ocupar sempre um importante papel no cuidado com o ser humano, por isso, precisam possuir a sensibilização e conscientização

sobre todas as problemáticas.

Na questão 10, essa situação fica mais caracterizada quando os alunos são questionados sobre como eles percebem a preocupação dos professores do ensino médio em trabalhar os conteúdos de suas disciplinas voltados para a realidade do curso Técnico em Agropecuárias. Obtiveram-se os seguintes resultados: 18 alunos (60%) responderam que não percebem essa preocupação, 09 alunos (30%) responderam que sim, logo, percebem essa preocupação e 03 alunos (10%) não se manifestaram.

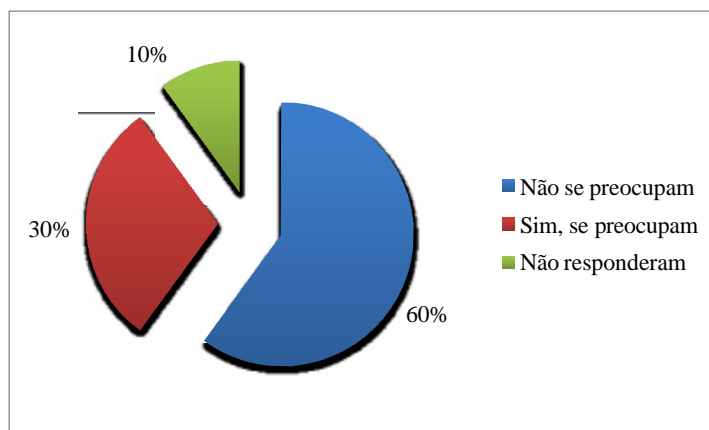


Gráfico 17 – Entendimento dos alunos quanto à preocupação dos professores do ensino médio em trabalhar os conteúdos de suas disciplinas voltados para a realidade do curso Técnico em Agropecuária.

Já na questão 11 quando perguntados se eles percebiam a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no ensino médio nas aulas teóricas e práticas do ensino profissional 24 alunos (80%) responderam que sim, 03 alunos (10%) responderam que não e 03 alunos (10%) não responderam a pergunta.

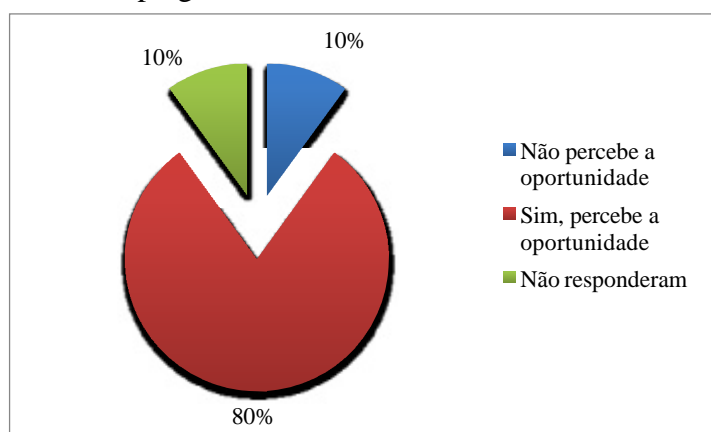


Gráfico 18 – Percepção dos alunos quanto à oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no ensino médio nas aulas teóricas e práticas do ensino profissional

Nota-se na questão 11 que 80% dos alunos deixam latente a importância dos conhecimentos adquiridos no ensino médio para sua formação profissional, mesmo que esses conhecimentos sejam passados de forma descontextualizada com a realidade vivida por eles.

Então, apesar do modelo tradicional de educação ainda ser predominante, deve-se acentuar a luta contra a fragmentação do ensino, contra o trabalho pedagógico individualizado dos professores, contra a abordagem dos conteúdos das disciplinas de forma desarticulada e

sem inter-relação com o cotidiano dos discentes e principalmente contra esse modelo conservador da escola tradicional.

Percebe-se, portanto que a escola vem sendo convocada a adotar modelos metodológicos que incorporem novas práticas educacionais rumo a um novo paradigma onde o aluno possa se reconhecido em sua totalidade, sendo levado a desenvolver suas habilidades práticas e revelar suas qualidades humanas, condições essenciais na formação de um cidadão ciente de suas responsabilidades.

É importante que se propicie aos alunos um ambiente social estimulador, livre de segregação, um ambiente que não reforce as suas limitações, mas desafie o desenvolvimento e a aprendizagem de novas habilidades, com o objetivo de proporcionar: dignidade, respeito, liberdade, educação, saúde, lazer, assistência social, carinho, educação, trabalho e amparo. Direitos fundamentais e inalienáveis de todos os seres humanos.

A escola que propõe uma pedagogia integradora, pode ser uma importante fonte de recursos para alguns alunos que precisam estudar nas suas dependências e uma significativa fonte de apoio para os que se encontram atendidos na escola regular e necessitam de apoio especializado.

As salas de recurso e o atendimento itinerante, dentro outros, constituem formas de atendimento especializado importantes para os alunos que estão matriculados em escolas regulares.

Cada vez mais se amplia concepção de que as pessoas têm possibilidades e habilidades que as credenciam para uma vida social e comunitária de qualidade. As respostas sociais a essa realidade ainda não alcançaram o nível suficiente para facilitar a integração efetiva da população de uma forma dinâmica e geral, mas acredita-se que o processo esteja em andamento.

A sociedade brasileira precisa reconhecer que a educação escolar se apresenta como uma maneira eficaz de aquisição do conhecimento, o que favorece esse aprendizado enquanto bem cultural e indissociável da formação humana.

Em resposta aos anseios da sociedade e do governo, surgiu os Parâmetros Curriculares Nacionais para a educação básica, através disso o Governo Federal tenta preencher, de certa forma, o desejo que a sociedade tanto tem em dar uma educação melhor aos seus filhos, com todos os direitos cabíveis para uma educação organizada, de valor, e, sobretudo sem exclusão.

Quando se busca novas formas de conhecimento, é possível aprender mais, conhecer e transformar em prática, a questão que se coloca quanto à diminuição de fatores de analfabetismo no Brasil. De fato, organizar estratégias preventivas traz novas possibilidades e com isso, relevâncias sociais que conduzirão às experiências democráticas, com políticas vinculadas, com perspectivas social e ética, pressupondo ainda mecanismos institucionais que permitam vínculos de saúde e bem-estar social.

Na última questão do questionário diagnóstico (questão 12) foi perguntando aos alunos se as atividades práticas no ensino profissional estavam relacionadas com a teoria ensinada, 29 alunos (96,7%) responderam que sim e apenas 01 aluno (3,3%) respondeu que não.

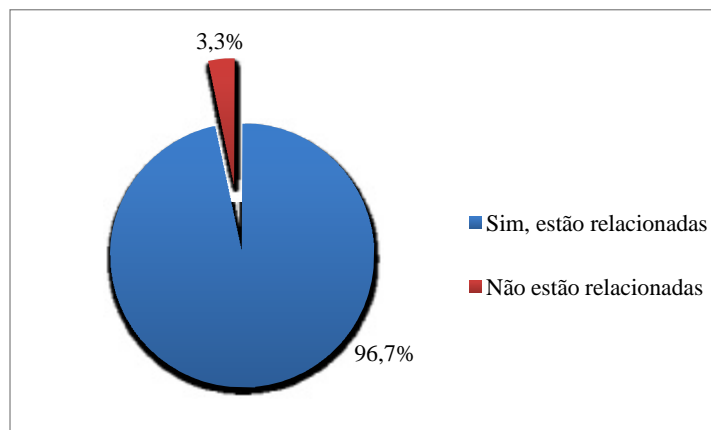


Gráfico 19 – Percepção dos alunos quanto à relação das atividades práticas com a teoria ensinada no ensino profissional.

Percebe-se com os resultados que o aluno estabelece alguns vínculos entre a teoria e prática nas disciplinas da formação profissional não tendo essa mesma percepção nas disciplinas da formação geral, pois segundo Byington (2003, pg. 243) a:

“imensidão de conhecimento repassada ‘enlatada’ e sem a devida vivência no ensino tende a gerar um conhecimento basicamente racional, que os alunos raramente sabem para que serve, não se relacionam com ele existencialmente e, por isso, tendem a esquecê-lo em pouco tempo. O pior é que os alunos associam esse conhecimento inútil com a cultura e o aprendizado, e tendem a se afastar deles para o resto da vida. Forma-se assim a reação aversiva ao conhecimento, que é o que menos se deseja na educação.”

Portanto nota-se que os alunos não conseguem trazer para sua realidade profissional o conhecimento transmitido na formação geral.

É oportuno ressaltar o depoimento de alguns alunos relativos às atividades práticas e a relação dessas com a teoria ensinada porque depois de várias reformas educacionais quase todas as atividades práticas nos setores de produção foram abolidas no IFES-Campus de Alegre.

- i. *Deveria haver mais aulas práticas.*
- ii. *Quando tem aula prática algumas atividades estão relacionadas outras não.*
- iii. *Raramente, quando temos alguma aula prática sim.*
- iv. *As atividades estão relacionadas com a teoria estudada, porém as aulas práticas são poucas ou inexistente.*
- v. *Apesar de ter poucas aulas práticas as atividades se relacionam.*

4.3. O Projeto Agroflorestal como Recurso de Ensino Aprendizagem na Disciplina de Viveiricultura

A palavra projeto aparece muitas vezes no cotidiano das pessoas e de acordo com o momento apresenta características próprias onde se destacam alguns exemplos, tais como: projeto político pedagógico, projeto institucional, projeto de vida, projeto de pesquisa, etc.

Para que um projeto seja realizado de forma organizada e concreta é necessário a

presença de todo corpo docente, no qual seu objetivo primordial é administrar os alunos e o aprendizado com compromisso e iniciativa. Sendo assim, o professor deve pensar em objetivos concretos atendendo as necessidades de aprendizagem da cada turma.

Ainda segundo Martins (2007, p. 70), "um projeto na verdade é, a princípio, uma irrealidade que vai se tornando real, conforme começa a ganhar corpo a partir da realização de ações e conseqüentemente, as articulações desta".

Portanto o segundo questionário busca avaliar se a implantação e desenvolvimento de um projeto agroflorestal no IFES-Campus de Alegre como método de ensino, contribuiu de alguma forma para um melhor entendimento da disciplina de Viveiricultura e se os alunos conseguiram fazer a relação desse projeto com as outras áreas do conhecimento.

Nesse sentido a questão 01 busca diagnosticar se os alunos envolvidos no estudo conheciam ou já tinham ouvido falar em Sistemas Agroflorestais (SAF's), sistemas que são reconhecidamente os modelos de exploração de solos que mais se aproximam ecologicamente da floresta natural e, por isso, considerados como importante alternativa de uso sustentado do ecossistema tropical úmido (DUARTE, 2003, p. 69).

Dos alunos respondentes, 16 alunos (53,3%) dos alunos pesquisados responderam que já conheciam ou tinham ouvido falar sobre os SAF's e 14 alunos (46,7%) responderam que não conheciam e que nunca tinham ouvido falar sobre esses sistemas.

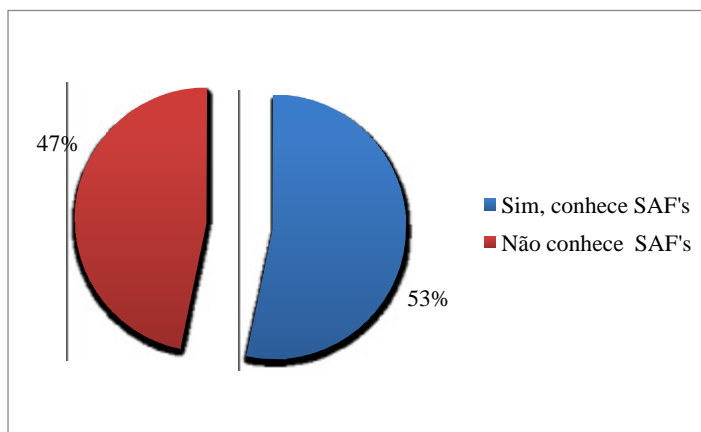


Gráfico 20 – Caracterização dos alunos quanto ao conhecimento de sistemas agroflorestais.

Do total de alunos que responderam ter algum conhecimento sobre projetos agroflorestais 03 alunos justificaram sua resposta.

- i. *Já tinha ouvido falar, mas nunca havia visto nem tinha idéia exata de como era sua implantação.*
- ii. *Sou filho de produtor rural e já participei de vários eventos relacionados a esse assunto.*
- iii. *Já vi diversas formas, mas não sabia como era feito, as técnicas a serem utilizadas para o desenvolvimento do projeto.*

Cabe lembrar que a maioria dos alunos que responderam sim, são filhos de produtores rurais, alunos do curso técnico em agropecuária concomitância externa e que desejam assim que terminar o curso exercer a profissão de Técnico em Agropecuária.

Vale ressaltar que no desenvolvimento de um projeto, os alunos aprende a produzir, questionar, pesquisar, se inter-relacionar, buscar novos horizontes objetivando a construção e reconstrução de conhecimentos que os incentivem a novas descobertas, compreende então,

mesmo que de forma inconsciente que o conhecimento interdisciplinar é muito importante para sua formação profissional.

A convicção atual de que a pedagogia de projetos tornou-se elemento fundamental na vida das pessoas, interferem na sua funcionalidade acadêmica e tem contribuído para que o sistema educacional compreenda melhor a diversidade de possibilidades dos alunos e procure oferecer um ambiente mais favorável a sua aprendizagem.

Em qualquer proposta pedagógica para que se acerte as decisões, é preciso conhecer muito bem a situação atual da escola e também o Projeto Institucional com todos os seus detalhes, principalmente os significados dos objetivos do projeto. Em função destas duas bases de conhecimento, os novos fatores de influência são analisados e levam a uma determinada conclusão. Num ambiente escolar que seja competente ciente de seus valores e obrigações dará a todos a segurança de que dará certo, sendo desenvolvido dentro dos parâmetros da qualidade.

Ao defender a proposta pedagógica nas escolas, não se pretende condenar o interesse pelo conhecimento clínico do sujeito, para fins de tratamento em consultórios. Como a escola não é clínica, pretende-se considerar, nela, o sujeito como aprendiz e como um dos integrantes da cena educativa. Como tal, precisamos iluminar todo o cenário para, nele, encontrar as barreiras que precisam ser eliminadas em proveito do sucesso da escola e do próprio aluno.

Segundo Prado (1998, p. 77).

Uma nova concepção de ensino, contudo, está sendo esboçada. Fundamentada principalmente nas teorias de Piaget e Vygotsky, a concepção construtivista fornece subsídios para a superação das aulas expositivas como metodologia exclusiva, apontando caminhos para um ensino que estimule o desenvolvimento cognitivo dos alunos em direção a níveis qualitativamente superiores.

A Pedagogia de Projetos se apresenta numa relação espontânea com os naturais interesses da vida, refletindo numa concepção de conhecimento como produção coletiva, onde a experiência vivida e a produção cultural se entrelaçam e dão significado a aprendizagem.

Apostar nas inovações conscientes das escolas contribui para a abertura de um novo caminho que busca por soluções de problemas familiares, dá apoio em todos os setores da escola e que atendem as necessidades educativas especiais, para a construção da escola inclusiva.

Logo, o professor deixa de ser aquele que ensina por meio da transmissão de conteúdos e passa a ser um criador de situações que levem os alunos a encontrar sentido naquilo que está aprendendo, a partir das inter-relações criadas no desenvolvimento de um projeto. Valente (1999, p. 45) diz que:

“[...] no desenvolvimento do projeto o professor pode trabalhar com (os alunos) diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termos de três construções: procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias e conceitos sobre aprender”.

Nesse sentido, foi avaliado (questão 02) se os alunos demonstraram interesse no desenvolvimento do projeto agroflorestal junto à disciplina de viveiricultura, sendo obtidos os seguintes resultados: dos 30 alunos participantes da pesquisa, 27 alunos (90%) demonstraram interesse no desenvolvimento do projeto enquanto apenas 03 alunos (10%), participaram do projeto sem, contudo demonstrar muito interesse no seu desenvolvimento. Cabe lembrar que

essa participação era opção do aluno, pois grande parte das atividades foram desenvolvidas fora do horário das aulas.

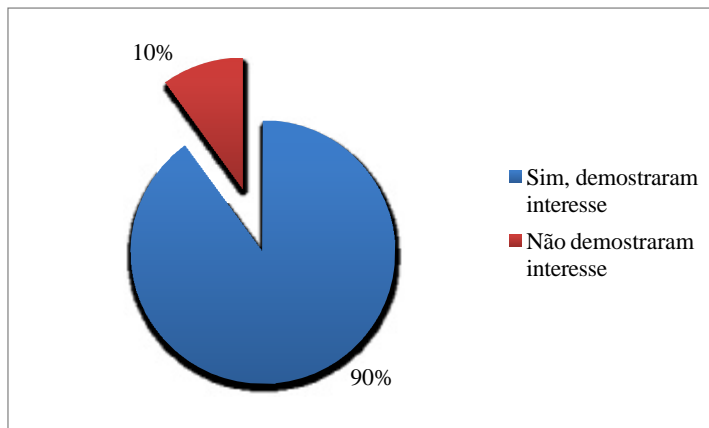


Gráfico 21 – Caracterização dos alunos quanto ao interesse pelo desenvolvimento do projeto.

Esse grande interesse dos alunos pelo projeto agroflorestal (gráfico 21) deve-se em parte a uma mudança no foco de aprendizagem, onde o trabalho com projetos foge daquele modelo tradicional de ensino em sala de aula passando para um modelo mais dinâmico e interativo voltado para situações reais e cotidianas dos alunos.

Na sequência do questionário de avaliação foi indagado aos alunos se eles encontraram alguma dificuldade no desenvolvimento do trabalho (questão 03). Pode-se perceber que as respostas corroboram com o nível de interesses dos alunos pelo projeto agroflorestal, pois 24 alunos (80%) não apresentaram dificuldades no desenvolvimento do projeto e 06 alunos (20%) tiveram algumas dificuldades.

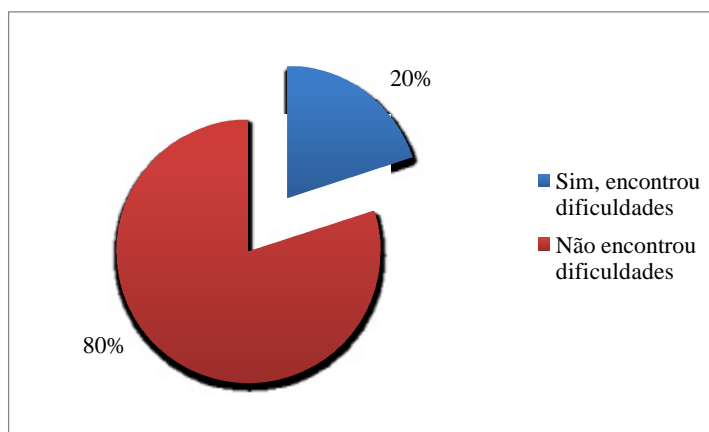


Gráfico 22 – Caracterização dos alunos quanto às dificuldades encontradas no desenvolvimento do projeto.

Sendo que as principais dificuldades relatadas pelos alunos foram:

- i. *Esforço físico empregado nas tarefas práticas, principalmente na abertura de covas.*
- ii. *Pouco interesse de alguns alunos pelo projeto, sobrecarregando a equipe tanto nos trabalhos práticos como nos estudos teóricos.*
- iii. *Falta de empenho institucional com a implantação, desenvolvimento e manutenção do projeto agroflorestal.*

- iv. *A escola não se preocupou em dar continuidade ao projeto desenvolvido, deixando-o abandonado no período das férias.*

Outro questionamento que veio a tona diz respeito se o trabalho com um projeto agroflorestal junto à disciplina de Viveiricultura poderia prejudicar o andamento do conteúdo programático dessa e de outras disciplinas, tanto do ensino médio como do ensino técnico.

Em relação ao desenvolvimento do projeto, concomitante a disciplina de Viveiricultura (questão 04), 28 alunos (93,3%) disseram que o projeto não prejudicou o andamento da disciplina e apenas 02 alunos (6,7%) se sentiram prejudicados em relação ao desenvolvimento da disciplina.

Quanto a desenvolvimento do projeto junto às outras disciplinas não envolvidas diretamente no trabalho (questão 05), novamente 93,3% dos alunos responderam que o projeto agroflorestal não prejudicou o andamento dessas disciplinas.

Observa-se então nos resultados dos questionamentos 04 e 05 uma unanimidade quando os alunos afirmam que o desenvolvimento de um trabalho concomitante e articulado com as várias disciplinas do ensino médio e profissional, além de não trazer prejuízos ao conteúdo programático, esse ajuda significativamente a promover uma melhor articulação entre as diferentes disciplinas trabalhadas durante um período letivo.

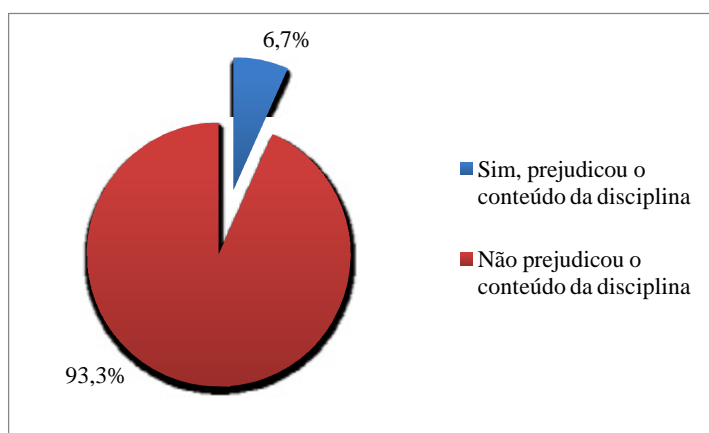


Gráfico 23 – Entendimento dos alunos se houve prejuízos ao conteúdo programático da disciplina de Viveiricultura e de outras disciplinas concomitante ao projeto agroflorestal.

O trabalho com projetos a partir de um tema gerador no caso um projeto agroflorestal, terá seu raio ampliado pela contextualização e globalização dos saberes das diferentes áreas do conhecimento, pois segundo Hernández e Ventura (1998, p.89) “A função principal de um projeto é possibilitar aos alunos o desenvolvimento de estratégias globalizadora de organização dos conhecimentos escolares, mediante o tratamento da informação”. Informações essas que em parte estão inseridas nos conteúdos programático das diferentes disciplinas envolvidas no processo.

Portanto quando investigados (questão 06 e 07) se os conteúdos trabalhados na realização do projeto de forma geral e junto à disciplina de Viveiricultura atenderam as expectativas dos alunos quanto a sua formação profissional, foram auferidos respectivamente os seguintes resultados: 24 alunos (80%) responderam que sim, que foram atendidas as suas expectativas e 06 alunos (20%) responderam que suas expectativas não foram atendidas.

Destacam-se algumas opiniões dos alunos envolvidos no projeto que ilustram esses resultados.

- i *Por ser prático, o projeto respondia as teorias trabalhadas em sala de aula, sendo que à medida que surgiam dúvidas essas eram discutidas pelas equipes e pelo professor.*
- ii *O envolvimento de professores de outras áreas ajudou bem na aprendizagem.*
- iii *Facilitou o entendimento de todo processo relativo à produção de mudas, sua manipulação até o campo e seu plantio.*
- iiii *Porque ajudou a gente no aprendizado, no entendimento sobre agrofloresta, sendo uma prática a mais na nossa formação profissional.*
- iv *Aprendemos como deve ser feito utilizando a teoria na prática.*

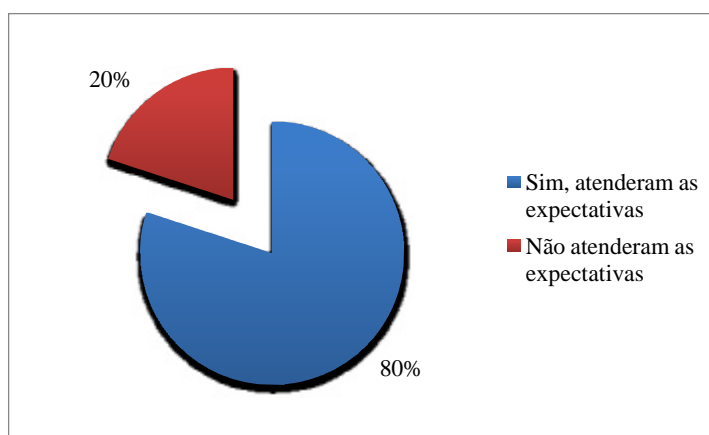


Gráfico 24 – Opinião dos alunos se os conteúdos trabalhados durante a realização do projeto atenderam as suas expectativas.

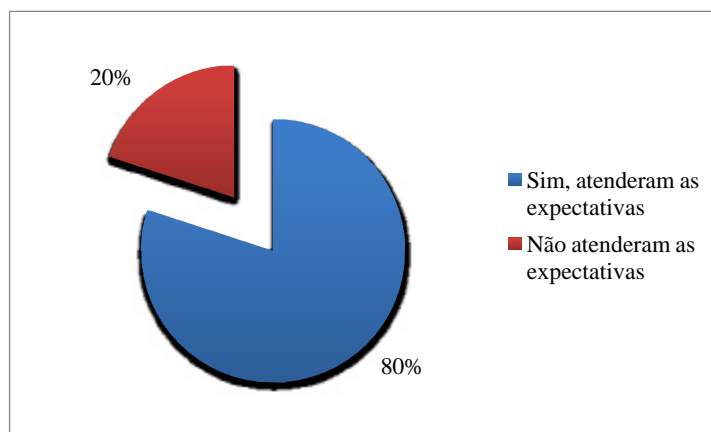


Gráfico 25 – Opinião dos alunos se os conteúdos trabalhados na disciplina de Viveiricultura concomitante ao projeto atenderam as suas expectativas quanto à formação profissional.

Complementando os questionamentos anteriores, foi perguntado aos alunos se o projeto agroflorestal realizado no decorrer do curso foi suficiente para um melhor entendimento da disciplina de Viveiricultura (questão 08). Novamente observa-se uma repetição dos resultados anteriores, onde 24 alunos (80%) assinalaram que o trabalho com o projeto foi suficiente para um melhor entendimento da disciplina e 06 alunos (20%) assinalaram que esse entendimento foi insuficiente. Esses resultados são reforçados pelos depoimentos abaixo, dados pelos alunos.

- i. *A produção de mudas foi mais detalhada durante o curso, pois o projeto mostrou a importância de se produzir mudas de qualidade.*
- ii. *Contribuiu muito para um melhor entendimento de como produzir mudas.*
- iii. *O projeto me proporcionou um melhor entendimento de como produzir diferentes tipos de mudas, além da importância dos sistemas agroflorestais.*

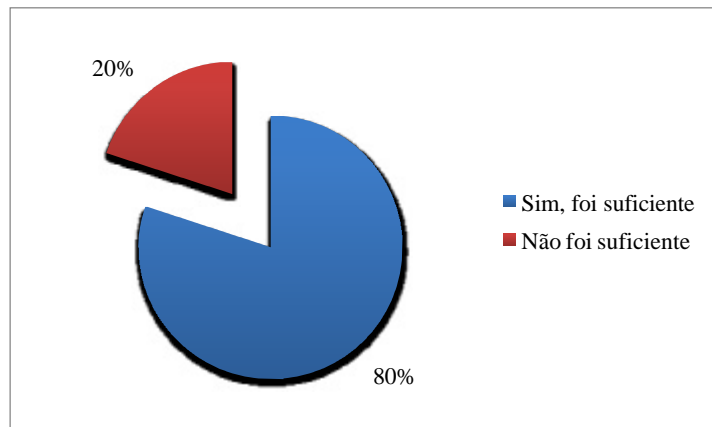


Gráfico 26 – Opinião dos alunos se o projeto agroflorestal no decorrer do curso foi suficiente para um melhor entendimento da disciplina de Viveiricultura.

Nesse ponto do projeto agroflorestal a abordagem interdisciplinar se mostrou eficiente, pois partindo do processo de produção das mudas até o momento de implantação do projeto no campo, as novas descobertas advindas desse processo impeliavam os alunos a buscar informações não só com o professor de Viveiricultura, mas com todos os professores que de alguma forma estavam envolvidos no trabalho.

4.4. Projeto Agroflorestal e as Inter-relações Disciplinares

A consolidação efetiva de ensino e da extensão universitária agroflorestais, da extensão de campo e das pesquisas agroflorestais, e das atuações conjuntas destes setores são imprescindíveis para o desenvolvimento das ciências agroflorestais no Brasil. Porém, as suas concepções, abordagem e estratégias de ação, de um modo geral, são novas, recentes e buscam confirmação no universo emergente das ciências agroflorestais.

Assim, às universidades brasileiras cabem a nobre função de formar profissionais com capacitação técnica-científica referencias, principalmente por princípios agroecológicos para implantar e manejar de forma sustentável sistemas agroflorestais e, ainda, moldar um perfil profissional comprometido com valores éticos, para promover a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável das populações rurais brasileiras.

Para o pleno estabelecimento e consolidação da extensão agroflorestal, comprometida com a aplicação dos princípios da agroecologia, é essencial que urgentemente se implemente aos extensionistas e assessores técnicos um abrangente programa de capacitação técnica e de reciclagem de conhecimentos de agroecologia e agrossilvicultura, visando garantir a qualidade profissional dos serviços da extensão agroflorestal e, difundi-los adequadamente à sociedade, para viabilizar o desenvolvimento rural sustentável brasileiro.

No projeto de trabalho desenvolvido no IFES-Campus de Alegre optou-se por trabalhar o projeto agroflorestal a partir da disciplina de Viveiricultura, porém buscando uma articulação desse tema com as diferentes áreas do conhecimento e com a realidade do curso Técnico em Agropecuária.

Fazenda (2002) enfatiza que as inter-relações disciplinares são uma nova postura

diante do conhecimento, postura que leva a compreensão de aspectos até pouco tempo desconhecidos ao ato de aprender, e que explicita cinco princípios básicos que norteiam a prática interdisciplinar: humildade, coerência, espera, respeito e desapego.

Ao citar um estudo interdisciplinar Lovato (2006) ressalta que a tentativa precipitada de entender interdisciplinaridade como inter-relação entre duas ou mais disciplinas, não é suficiente para explicá-la, pois a interdisciplinaridade possui interfaces que necessitam ser estudadas para que ela possa ser compreendida em sua plenitude.

Nesse sentido buscou-se avaliar se um projeto agroflorestal por suas características interdisciplinares possibilitou aos alunos visualizar as inter-relações entre os conteúdos das diferentes disciplinas (questão 09), sendo obtidos nesse questionamento os seguintes resultados: 27 alunos (90%) responderam que sim, portanto o projeto possibilitou visualizar as inter-relações entre os conteúdos das disciplinas e apenas 03 alunos (10%) não conseguiram visualizar as inter-relações dos conteúdos.

Verifica-se então uma grande diferença entre uma abordagem disciplinar e uma abordagem interdisciplinar. A primeira produz conhecimentos organizados em torno dos conteúdos de uma disciplina sem nenhuma articulação com outros saberes, enquanto que a segunda produz conhecimento de acordo com uma situação específica, fruto de uma articulação entre as disciplinas envolvidas direta ou indiretamente com a proposta metodológica do projeto a ser desenvolvido.

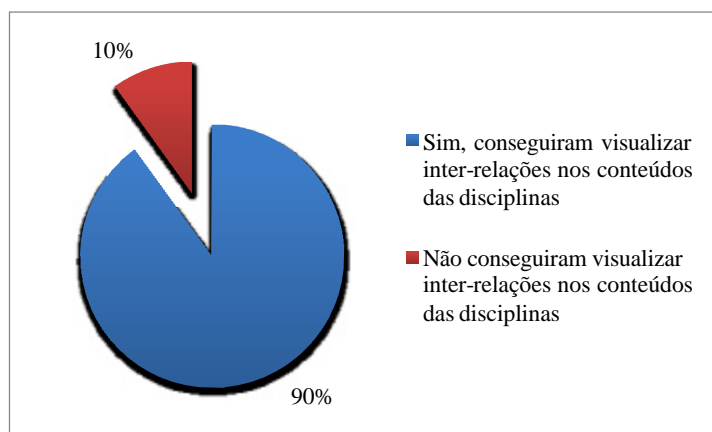


Gráfico 27 – Visualização dos alunos quanto à inter-relação dos conteúdos das disciplinas

Neste contexto perguntou-se aos alunos que responderam positivamente a questão anterior (questão 09), quais as disciplinas do ensino profissional e médio foram consideradas importantes e que se inter relacionaram durante o desenvolvimento do projeto agroflorestal.

Das disciplinas listadas na matriz curricular do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio (Formação geral e profissional), foram citadas pelos alunos por ordem de importância e articulação as disciplinas relacionadas na tabela 4.

Tabela 4. Disciplinas por ordem de importância que os alunos consideraram relevantes e articuladas durante a implantação do projeto agroflorestal

Disciplinas	Número de vezes que foram citadas	Percentual
Viveiricultura	30	15,0%
Mecanização	23	11,5%
Café	21	10,5%
Topografia	20	10,0%
Irrigação e Drenagem	20	10,0%
Agroecologia e segurança do trabalho	18	9,0%
Língua Portuguesa	17	8,5%
Agricultura Geral	15	7,5%
Matemática	11	5,5%
Biologia	08	4,0%
Química	08	4,0%
Introdução à Gestão	04	2,0%
Geografia	02	1,0%
História	01	0,5%
Sociologia	01	0,5%
Educação Física	00	0,0%
Artes	00	0,0%
Inglês	00	0,0%
Física	00	0,0%
Filosofia	00	0,0%
Total	200	100,0%

Observa-se nos resultados (tabela 4) que o trabalho com o projeto agroflorestal ajudou a promover uma articulação disciplinar mais globalizada, no entanto nota-se que essa articulação foi mais significativa entre as disciplinas do Ensino profissional.

A teia de relações criadas e os conteúdos abordados pelas disciplinas técnicas durante o projeto possibilitou aos alunos uma aproximação com outros professores do ensino profissional que foi de fundamental importância para o entendimento das inter-relações entre essas disciplinas, relações essas que não ocorreram com a mesma intensidade nas disciplinas do ensino médio.

4.5. Projeto Agroflorestal como Prática Pedagógica

O projeto Agroflorestal por ser uma prática pedagógica que busca a integração entre os diferentes conteúdos disciplinares envolve a inter-relação de conceitos e de princípios, os quais, sem a devida compreensão, podem fragilizar qualquer iniciativa de melhoria de qualidade na aprendizagem dos alunos e de mudança da prática do professor. Nesse sentido, Almeida (2002, p.58), afirma que:

“[...] o projeto rompe com as fronteiras disciplinares, tornando-as permeáveis na ação de articular diferentes áreas de conhecimento, mobilizadas na investigação de problemáticas e situações da realidade. Isso não significa abandonar as disciplinas, mas integrá-las no desenvolvimento das investigações, aprofundando-as verticalmente em sua própria identidade, ao mesmo tempo, que estabelecem articulações horizontais numa relação de

reciprocidade entre elas, a qual tem como pano de fundo a unicidade do conhecimento em construção”.

Por essa razão, foi indagado aos alunos (questão 11), se o projeto agroflorestal, por ser uma proposta preocupada em relacionar os diferentes saberes disciplinares, ajudou a contextualizar os conteúdos trabalhados com a realidade do curso Técnico em Agropecuária. Do total de alunos respondentes, 27 alunos (90%) disseram que o projeto ajudou nessa contextualização, enquanto apenas 03 alunos (10%) não conseguiram contextualizar esses conteúdos com a realidade do curso.

Observa-se então, que a prática pedagógica é importante, pois resgata a bagagem cultural do aluno, fazendo com eles construam seu saber de forma criativa, alegre e reflexiva, assimilando melhor o conhecimento de maneira que busquem a cidadania de forma criativa e consciente, pois é através disso que será possível uma formação escolar repleta de estratégias construtivas e democráticas, possibilitando a recuperação do aprendizado de maneira ampla e concreta.

A importância deste trabalho é enorme por se tratar de uma atividade educativa, com amplo potencial de disseminação pelos participantes e significativas contribuições para a geração de conhecimentos sobre agroflorestas, a partir de uma metodologia participativa, embasada em aprendizado prático e vivências que estimulam a sinergia, e integração e a cooperação entre pessoas e instituições, capazes de criarem vínculos vitalícios de participação conjunta por meio da Rede Agroflorestal.

Vale ainda ressaltar que ao contextualizar o conhecimento, os alunos estão promovendo a relação entre o tema (projeto agroflorestal) e os diversos conteúdos disciplinares.

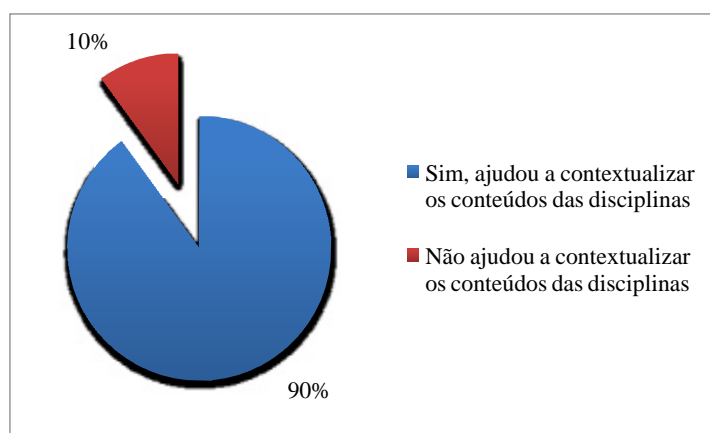


Gráfico 28 – Contextualização dos conteúdos disciplinares.

Assim o projeto desenvolvido buscou contribuir para a melhoria da aprendizagem dos alunos, transformando o espaço escolar em algo mais dinâmico e interativo fugindo, portanto do tradicionalismo educacional, visto que as diferentes situações vivenciadas pelos alunos durante o trabalho os auxiliaram na apreensão e construção de conhecimentos através da articulação de novos conceitos e conteúdos.

[...] a função do projeto é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação ao tratamento da informação, a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998, p. 61).

No entanto após a reforma da educação profissional em atendimento ao Decreto 2.208/97, que desvinculou o ensino técnico do ensino médio, observou-se nessa oportunidade um decréscimo significativo na carga horária do antigo Curso Técnico e Agropecuária. Essa redução teve como consequência principal à diminuição parcial ou completa das aulas práticas nos setores produtivos da escola, aumentando ainda mais a dicotomia entre a teoria e a prática, além de uma redução drástica na carga horária teórica das diversas disciplinas do ensino profissional.

Buscou-se então avaliar (questão 12) se os alunos aprovaram o projeto agroflorestal como uma estratégia de ensino que de alguma forma superou essa dicotomia. Nesse aspecto 29 alunos (96,7%) aprovaram a estratégia de ensino utilizando o projeto e apenas 01 aluno (3,3%) não aprovou o projeto como estratégia de ensino. Portanto a metodologia do projeto superou as expectativas em relação a sua aprovação como uma estratégia metodológica que visa equilibrar a relação teoria-prática.

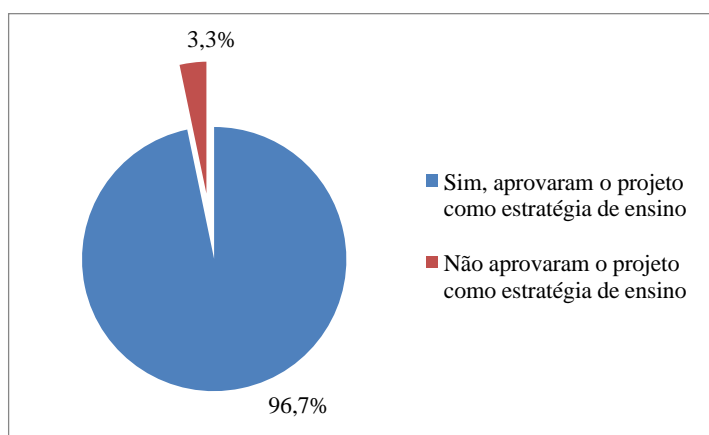


Gráfico 29 – Aprovação dos alunos com relação à utilização do projeto agroflorestal como estratégia de ensino.

Concluindo o questionário de avaliação do projeto (questão 13), procurou-se comparar o método tradicional de ensino com o método por projetos de trabalho. Logo o objetivo desse questionamento foi verificar se o projeto agroflorestal ajudou a desenvolver uma capacidade reflexiva, questionadora, autônoma e cooperativa em cada um dos sujeitos da pesquisa.

As tabelas a seguir mostram os resultados comparativos entre os dois métodos segundo o entendimento dos alunos que participaram do projeto.

Tabela 5. Avaliação dos alunos em relação ao método de ensino tradicional

Item	Satisfatório	Regular	Insatisfatório
Relação entre teoria e prática	10%	36,7%	53,3%
Contextualização do conhecimento	3,3%	33,3%	63,4%
Articulação disciplinar	6,6%	30%	63,4%
Desenvolvimento da criatividade	6,6%	10%	83,4%
Interação professor/aluno	3,3%	26,7%	70%
Autonomia dos alunos	10%	30%	60%

Tabela 6. Avaliação dos alunos em relação ao método de ensino por projetos de trabalho

Item	Satisfatório	Regular	Insatisfatório
Relação entre teoria e prática	86,7%	10%	3,3%
Contextualização do conhecimento	83,4%	13,3%	3,3%
Articulação disciplinar	80%	20%	0%
Desenvolvimento da criatividade	73,4%	20%	6,6%
Interação professor/aluno	80%	20%	0%
Autonomia dos alunos	76,7%	23,3%	0%

Embora essa tenha sido a primeira experiência desses alunos com um método de ensino que utilizou a implantação de um projeto agroflorestal como metodologia de ensino, observa-se que os alunos avaliaram positivamente todos os itens do método por projeto de trabalho. Em contrapartida quando os mesmos itens relativos ao modelo tradicional de ensino foram avaliados, os resultados obtidos foram poucos significativos.

Portanto pode-se dizer que o trabalho com projetos aborda as disciplinas de tal forma que oportuniza aos alunos a construção de um conhecimento mais significativo, porém sem extinguir a idéia da disciplina, ou seja, reorganiza essa idéia evitando assim a fragmentação do conhecimento, fragmentação essa devida a uma abordagem analítica do saber. Segundo Morin (2005, p. 494),

A abordagem analítica considera a natureza das interações enquanto que a abordagem sistêmica leva em conta igualmente seus efeitos. A abordagem analítica conduz a uma redução dos saberes a um certo número de disciplinas desconexas, isoladas umas das outras — é uma abordagem de natureza enciclopédica —, enquanto que a abordagem sistêmica concentra-se sobre a interação entre os parâmetros, entre os fenômenos. Ela considera suas dinâmicas de evolução e suas relações no tempo.

Os resultados apenas reforçam a necessidade urgente de uma mudança, principalmente dos professores com relação à sua postura pedagógica, sendo que essa postura deve ser fundamentada na concepção de que a aprendizagem ocorre a partir de uma situação didática significativa para o aluno.

Deste modo é possível afirmar que práticas pedagógicas que primam pela articulação entre as várias disciplinas são capazes de envolver todos na construção de um conhecimento interdisciplinar significativo, onde a relação professor/aluno é de fundamental importância para a formação integral do educando.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo dos dados coletados nos questionários, observou-se primeiramente, durante o desenvolvimento do projeto uma desarticulação mais significativa entre as disciplinas do ensino médio do que no ensino profissional, visto que alguns professores do ensino profissional ao participarem de certas atividades no decorrer do projeto articularam melhor os conhecimentos.

Os resultados, no entanto demonstraram que existe uma preocupação muito grande dos professores em cumprir os conteúdos programáticos das suas disciplinas, ignorando muitas vezes as inter-relações existentes entre os diferentes saberes. Percebe-se então que o modelo tradicional de ensino ainda é predominante no meio educacional, modelo esse que ignora quase que totalmente a articulação e a contextualização entre as diferentes áreas do conhecimento e a diversidade cultural no cotidiano escolar.

Dessa forma, a implantação de um projeto agroflorestal buscou contribuir nas inter-relações das disciplinas do ensino profissional e médio, a partir das articulações entre os conteúdos das diversas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso Técnico em Agropecuária do IFES-*Campus* de Alegre em um processo de globalização e contextualização do saber sem esquecer do respeito a diversidade cultural de cada educando.

Os resultados da pesquisa evidenciam que a metodologia utilizando um projeto como estratégia de ensino rompe de certo modo com o tradicionalismo da educação, tornando assim a aprendizagem mais significativa, pois oportuniza aos alunos vivenciar o objeto de estudo não só na teoria como também na prática do dia a dia.

Essa interação com a realidade modifica o cotidiano da sala de aula permitindo aos alunos ao longo da implantação de um projeto avaliar sua aprendizagem, através da construção e reconstrução de conhecimentos a cada etapa desse trabalho, transformando conhecimentos muitas vezes empíricos em conhecimentos com bases científicas sólidas.

O trabalho com o projeto agroflorestal possibilitou também uma abordagem mais interdisciplinar do ensino fazendo com que os alunos adotassem uma postura mais de pesquisador, buscando soluções para os problemas que surgiam no decorrer do projeto, ou seja, adotaram uma atitude mais autônoma ao professor sem esperar respostas prontas para as inúmeras dúvidas e indagações comuns nesse tipo de trabalho.

Portanto, os resultados desse estudo demonstram que o método de projetos de trabalho é uma estratégia metodológica de ensino capaz de melhorar a eficiência do processo educacional, tornando esse processo mais dinâmico, articulado, prático e contextualizado, onde o aluno consegue dar significado ao que se ensina e se aprende. Nesse contexto, os alunos se mostraram bastante motivados pela forma que o processo foi conduzido, principalmente pela maior aproximação entre a teoria e a prática o que de alguma forma diminui um pouco a histórica dicotomia entre o saber teórico e o saber prático.

Embora se tenha verificado que a proposta de trabalho junto à disciplina de Viveiricultura utilizando um projeto agroflorestal tenha apresentado grandes vantagens para a aprendizagem do aluno, ressalta-se que nem todos os conteúdos podem ser trabalhados através dessa prática. Ao optar por ela, é preciso ter clareza e convicção, o que exige um grande empenho por parte de toda a escola (alunos, professores, direção e coordenação), sob pena do trabalho com projetos não atingir seus objetivos, portanto a mudança metodológica deve vir acompanhada de uma mudança nos paradigmas educacionais da instituição.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.E.B. **Educação, projetos, tecnologias e conhecimento. São Paulo: PROEM, 2002.**

ANDRADE, D. F. Implementação da educação ambiental em escolas: uma reflexão. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** São Paulo. v. n. 4. Out./Nov./Dez., 2000.

ARMANDO, M.S.;BUENO, Y.M.;ALVES, E.R.S.; CAVALCANTE, C.H. **Agrofloresta para agricultura familiar.** Brasília: Embrapa, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BATESON, G. **Natureza e espírito.** Lisboa: Dom Quixote, 1987.

BESSE, Jean-Marc. **Ver a terra:** seis ensaios sobre a paisagem e a geografia. São Paulo: Perspectiva, 2006.

BOLFE, A. P. F; SIQUEIRA, E. R. de. **Sistemas agroflorestais sucessionais:** uma prática agroecológica. Sergipe: Ciência & Ambiente, 2004.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Outros afetos, outros olhares, outras idéias, outras relações:** a questão ambiental, cenários de pesquisa. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1995.

BRASIL. **Constituição da República Federativa.** Lei nº. 8.069 de 13 de julho de 1990. São Paulo, cap. III - Da Educação, da Cultura e do Desporto, Saraiva, 2000.

_____. **Decreto Nº 5.154,** de 23/07/2004. Regulamenta o parágrafo 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e dá outras providências.

_____. **Decreto Nº 2.208,** de 17/04/1997. Regulamenta o parágrafo 2º do artigo 36 e os artigos 39 e 42 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e dá outras providências.

_____. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: **Diário Oficial da União,** 28 de abril de 1999.

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. **Parecer CEB 16/1999.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília. 1999.

_____. Ministério da Educação. **Lei Nº 9.394/1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejalei9394.pdf>. Acesso em 07 nov. 2009.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua estrangeira. Brasília: MEC/SEF, 1998.120 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pcn_estrangeira.pdf. Acesso em 06 mar. 2011.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. **Plano de Desenvolvimento Institucional.** MEC/SETEC/IFES, Espírito Santo, 2009. 171p. Disponível em: www.cefetes.br/.../PDI%20Versao%20Consulta%20Comunidade%20. Acesso em 06 mar. 2011

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, Escola Agrotécnica Federal de Alegre-Es. **Projeto Político Pedagógico.** MEC/SETEC/EAFA, 2007.86p. Disponível em: www.scribd.com/doc/29049214/projpolped-eafa. Acesso em 06 mar. 2011.

BYINGTON, Carlos A. B. **A construção amorosa do saber:** o fundamento e a finalidade da pedagogia simbólica Junguiana. São Paulo. Religare, 2003.

CARNEIRO, Margareth Fabíola dos Santos. **Apostila de gerenciamento de projetos.** Brasília: ENAP, 2000.

CARVALHO, José Edmar Urano de. **Utilização de espécies frutíferas em sistemas agroflorestais na Amazônia.** in: RODRIGUES, A.C.G; BARROS, N.F; RODRIGUES, E.F.G; FREITAS, M.S.M., VIANA, A.P; JASMIN, J.M; MARCIANO, C.R.M & CARNEIRO, J.G.A (Eds). **Sistemas Agroflorestais: base científicas para o desenvolvimento sustentável.** Campos dos Goytacazes, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. P.169-176.

CAVALCANTE, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos.** Campinas: Papirus, 1998.

COSTA, F. A. **Desenvolvimento sustentável na Amazônia:** o papel estratégico dos SAF's, seus gestores e produtores. Manaus, 2001.

CURRIE, K. L. **Meio ambiente, interdisciplinaridade na prática.** Campinas: Papirus, 1998.

DANIEL, O. **Definição de indicadores de sustentabilidade para sistemas agroflorestais.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2000.

DIAS, Andréia Lúcia. **O professor como pessoa.** Revista Pedagógica. Belo Horizonte, 1991.

DINSMORE, Paul Campbell. **Gerência de programas e projetos.** São Paulo: Pini, 1992.

DUARTE, N. S. **Indicadores de sustentabilidade ambiental em sistemas agroflorestais na**

Mata Atlântica. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) - Instituto de Florestas, UFRRJ, Seropédica. 2003.

FANCELLI, A. L. Culturas intercalares e coberturas vegetais em seringais. In: Simpósio **sobre a cultura da seringueira no Estado de São Paulo**. Piracicaba: Fundação Cargill, 1986.

FONSECA, A.F.A; FERRÃO, R.G; FERRÃO, M.A.G; SILVA, A.E.S; MUNER, L.H; FILHO, A.C.V; VOLPI, P.S. **Jardins clonais de café conilon: técnicas de formação e condução**. Vitória: DCM, 2004. 53 p.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 10 ed. Campinas: Papirus, 2002. 143 p.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, G, CIAVATTA, M., RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado – concepções e contradições**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2005. cap. 2, p. 57-82.

GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecologia: crítica da moderna agricultura**. São Paulo: Brasiliense, 1991.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão da educação ambiental na educação**. Rio de Janeiro: Papirus, 2000.

_____. Mauro. **Educação ambiental: no consenso um embate?** 5. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

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

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

KRAWCZYK, Nora. **A gestão escolar: um campo minado**. 2007. Artigo disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 07 abr. 2011.

LEFF, E. (2001). **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONE, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. 4. Ed ver. amp. São Paulo: Atlas, 1999. 250 p.

LOVATO, Rita Teresa Lopes. **Projeto interdisciplinar na educação Profissional: contribuição ao seu estudo**. 2006. 88p. Tese (mestrado em Educação) – Programa de Mestrado em Educação da Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Gerenciamento: projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- _____. **O método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre. Sulina, 2006.
- NEVES, Gilmar. **Motivação: a alavanca do sucesso**. Disponível em: http://www.eupossoeuconsigo.weblogger.terra.com.br/200409_eupossoeuconsigo_arquivo.htm. Acesso em: 10 mar. 2011.
- OLIVEIRA, B. **O trabalho educativo: reflexões sobre paradigmas do pensamento pedagógico brasileiro**. Campinas: Autores Associados, 1996.
- OLIVEIRA, E. M. **O que fazer Interdisciplinar: a educação ambiental uma possível abordagem**. Brasília: IBAMA, 2000.
- PENEIREIRO, F. M. Fundamentos da agrofloresta sucessional. In: **Simpósio de sistemas agroflorestais**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2004.
- PFEIFFER, Peter. **Gerenciamento de projetos de desenvolvimento: conceitos, instrumentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- PMBOK: **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos** (Guia PMBOK), 3. Ed. Newton Square: Project Management Institute, Inc. – PMI, 2004.
- PRADO, Darci Santos do. **Planejamento e controle de projetos**. Minas Gerais: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.
- RESENDE, A. V. e KONDO, M. K. **Leguminosas e recuperação de áreas degradadas: informe agropecuário**. Rio de Janeiro, 2001.
- RICKFLES, R. E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- ROCHA, Maria Isabel de Matos. Reparação de danos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo. n. 19. 2000.
- SANCHEZ, P. A.; ROMEU, N. I. **Processos de enseñanza-aprendizaje ante las necesidades educativas especiales**. Málaga: Aljibe, 1996.
- SATO, M. **Educação ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.
- SANTOS, A. C. S.; NASCIMENTO, W. M. O.; MÜLLER, C. H. **Formação de mudas de mogno africano em recipientes de diferentes tamanhos**. VI Seminário de Iniciação Científica da UFRA e XII Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental, 2008. Artigo disponível em: www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/409891. Acesso em 07 abr. 2011.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 30. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1995.

- _____. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- VALENTE (org.) **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas-SP: UNICAMP-NIED, 1999.
- VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de educação ambiental. In: PEDRINI, A. G. (Org). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- PREZOTTI, L. C.; GOMES, J. A.; DADALTO, G. G.; OLIVEIRA, J. A. **Manual de recomendação de calagem e adubação para o estado do Espírito Santo - 5ª Aproximação**. Vitória: SEEA/INCAPER/CEDAGRO, 2007. 305p.
- VEIGA, A Ilma Passos. (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- VIVAN, J. L. Diversificação e manejo em sistemas agroflorestais. In: **Congresso brasileiro de sistemas agroflorestais**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000.
- YOUNG, A. **Agroforestry for soil conservation**: wallingford. CAB International. 1994.

7 ANEXOS

Anexo A – Questionário Diagnóstico



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Instituto de Agronomia
Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola



PESQUISA PARA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PRODUÇÃO VEGETAL

Prezado Estudante:

Este questionário tem como objetivo servir de instrumento para coleta de dados com a finalidade de perceber de que forma está se trabalhando a interdisciplinaridade e o trabalho com projetos no *Campus* de Alegre. Agradeço a sua colaboração, pois os resultados obtidos servirão de base para um estudo mais aprofundado sobre a pedagogia de projetos, objetivando a melhoria da formação profissional do estudante em nosso *Campus*.

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

1. Dados Pessoais:

Sexo: () Feminino () Masculino Idade: _____

2. Você reside em

() zona rural () zona urbana

3. Em que tipo de escola você cursou o ensino fundamental?

- () Todo em escola pública.
- () Todo em escola particular (privada).
- () A maior parte em escola pública.
- () A maior parte em escola particular (privada).
- () Metade em escola pública e metade em escola particular (privada).

4. Indique as razões (pode marcar mais de uma opção) que mais contribuíram para você escolher o *Campus* de Alegre para dar continuidade aos estudos?

- () Fica perto de casa.
- () A qualidade do ensino;
- () Os cursos ofertados;
- () Ensino público e gratuito;
- () Boa aprovação no vestibular;
- () Pelo Ensino Técnico
- () Pelo Ensino Médio
- () Outros.

Justifique se achar necessário

5. Qual foi a principal razão que levou você a escolher o Curso Técnico em Agropecuária do IFES-*Campus* de Alegre:

- Porque quero ser Técnico em Agropecuária;
 - Para ter uma outra opção se não conseguir passar no vestibular;
 - Estou cursando o ensino profissional por causa do ensino médio;
 - Gostaria de estar cursando outra formação técnica, mas não consegui;
 - Por influência da família;
 - Por influência dos amigos.
- Comente se julgar necessário.

6. Indique sua situação no *Campus*:

- Sou interno, resido no alojamento.
- Sou interno, moro em um dos setores.
- Moro em república na vila.
- Moro com uma família na vila.
- Moro com minha família.

7. Como você vê a inter-relação das várias disciplinas ministradas no ensino médio e no ensino profissional?

- Não há inter-relação entre elas;
- Se inter-relacionam apenas no ensino profissional;
- Se inter-relacionam apenas no ensino médio;
- Se inter-relacionam entre o ensino médio e o ensino profissional

Comente sua resposta se achar necessário.

8. De que forma os Professores do ensino médio trabalham os conteúdos de suas disciplinas:

- individualmente sem a colaboração de outro professor;
- algumas vezes há a colaboração de outros professores;
- todos os professores trabalham em equipe.

Comente sua resposta se achar necessário.

9. De que forma os Professores do ensino profissional trabalham os conteúdos de suas disciplinas:

- individualmente sem a colaboração de outro professor;
- eventualmente há a colaboração de outros professores;
- todos os professores trabalham em equipe.

Comente sua resposta se achar necessário.

10. Você percebe entre os professores do ensino médio a preocupação em trabalhar os conteúdos de suas disciplinas voltadas para a realidade de seu curso técnico?

Sim Não

Justificativa pela escolha do item:

11. Você percebe a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no ensino médio em aulas teóricas e práticas do ensino profissional?

Sim Não

Justifique se achar necessário:

12. No ensino profissional as atividades práticas estão relacionadas com a teoria ensinada?

Sim Não

Justificativa a escolha do item se julgar necessário:

Anexo B – Questionário de Avaliação do Projeto



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Instituto de Agronomia
Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola



**PESQUISA PARA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:
PRODUÇÃO VEGETAL**

MESTRANDO: MAURICIO PAIVA

AVALIAÇÃO DO PROJETO AGROFLORESTAL

Com o objetivo de avaliar se o projeto agroflorestal colaborou de alguma forma para a compreensão da disciplina de viveiricultura, bem como rever minhas práticas pedagógicas, solicito sua valiosa colaboração respondendo às questões abaixo, apontando críticas e/ou sugestões que contribuirão significativamente para a avaliação dessas práticas e da importância de se trabalhar a pedagogia de projetos na aquisição de conhecimento e na resolução de problemas.

01. Ao ingressar no Instituto Federal do Espírito Santo – *Campus* de Alegre, você já conhecia ou tinha ouvido falar sobre agrofloresta?

() Sim () Não

Se a sua resposta foi sim, comente se achar necessário.

02. Você demonstrou interesse no desenvolvimento do projeto agroflorestal junto à disciplina de viveiricultura?

() Sim () Não

Justifique sua resposta se achar necessário.

03. Você encontrou alguma dificuldade no desenvolvimento do projeto agroflorestal

() Sim () Não

Se a sua resposta foi sim, quais foram essas dificuldades:

04. O projeto desenvolvido junto com a disciplina de viveiricultura prejudicou o conteúdo programático da disciplina?

Sim Não

05. O projeto agroflorestal prejudicou o desenvolvimento de outras disciplinas não envolvidas no trabalho?

Sim Não

06. Em sua opinião, os conteúdos trabalhados na realização do projeto atenderam a sua expectativa como estudante?

Sim Não

Justifique:

07. Os conteúdos programáticos trabalhados na disciplina de viveiricultura junto com o projeto agroflorestal atenderam às suas expectativas em relação à sua futura atuação profissional?

Sim Não

Justifique, se achar necessário:

08. O projeto agroflorestal realizado no decorrer do Curso foi suficiente para um melhor entendimento da disciplina de viveiricultura?

Sim Não

Se julgar necessário, faça comentários:

09. A metodologia de ensino desenvolvida durante o projeto lhe possibilitou visualizar a inter-relação e/ou interdependência, entre os conteúdos das disciplinas afins?

Sim Não

10. Se a sua resposta anterior foi sim, assinale abaixo as disciplinas que você considerou importante e que se inter relacionaram no decorrer do projeto?

<input type="checkbox"/> Língua Portuguesa	<input type="checkbox"/> Filosofia
<input type="checkbox"/> Artes	<input type="checkbox"/> Sociologia
<input type="checkbox"/> Inglês	<input type="checkbox"/> Agroecologia e segurança do trabalho
<input type="checkbox"/> Educação Física	<input type="checkbox"/> Introdução à Gestão
<input type="checkbox"/> Matemática	<input type="checkbox"/> Agricultura Geral
<input type="checkbox"/> Física	<input type="checkbox"/> Café
<input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> Viveiricultura
<input type="checkbox"/> Biologia	<input type="checkbox"/> Irrigação e Drenagem
<input type="checkbox"/> História	<input type="checkbox"/> Topografia
<input type="checkbox"/> Geografia	<input type="checkbox"/> Mecanização

11. O projeto agroflorestal ajudou a contextualizar os conteúdos trabalhados com a realidade do ensino agrícola.

Sim Não

12. Você aprovou o uso do método do projeto agroflorestal como estratégia de ensino no Campus de alegre?

() Sim () Não

Justifique sua resposta se achar necessário.

13. Na comparação entre o método de ensino tradicional que utiliza basicamente o uso da teoria e o método por projetos de trabalho como esse que você atuou, assinale apenas um conceito para cada item especificado.

13.1 Método tradicional

Itens	Satisfatório	Regular	Insatisfatório
Relação entre teoria e prática			
Contextualização dos conhecimentos			
Articulação disciplinar			
Desenvolvimento da criatividade			
Interação professor/aluno			
Autonomia dos alunos			

13.2 Método por projetos de trabalho.

Itens	Satisfatório	Regular	Insatisfatório
Relação entre teoria e prática			
Contextualização dos conhecimentos			
Articulação disciplinar			
Desenvolvimento da criatividade			
Interação professor/aluno			
Autonomia dos alunos			

Anexo C – Ementário – Técnico em Agropecuária

EMENTÁRIO – TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

FORMAÇÃO ESPECÍFICA – 1º. ANO

VIVEIRICULTURA (3 A/S; 2,5 H/S; 100,0 H/A)

HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p><u>Viveiricultura</u>: 1. Conhecer os vários tipos de viveiros; 2. Identificar as várias espécies cujas mudas são previamente preparadas neste ambientes; 3. Conhecer os coeficientes técnicos envolvidos; 4. Conhecer os vários equipamentos disponíveis para trabalhos em viveiro; 5. Conhecer os fatores climáticos que interferem na boa produção de mudas e auxiliam no planejamento e orientação da construção; 6. Confeccionar o desenho de canteiros, ruas secundárias e carregadores principais; 7. Confeccionar substratos apropriados a cada situação; 8. Selecionar e indicar os vasilhames mais adequados a cada tipo de situação; 9. Promover o envasamento do substrato; 10. Realizar o semeio, repicagem, transplântio; 11. Manejar as mudas; 12. Identificar quando as mudas estão prontas; 13. Manejar a legislação vigente.</p>	<p><u>Viveiricultura</u>: 1. Viveiros (conceito, tipos, vantagens, desvantagens, emprego); 2. Índices técnicos em viveiricultura; 3. Espécies recomendadas para enviveiramento; 4. Equipamentos e acessórios utilizados (utilização, manejo, manutenção); 5. Clima (luminosidade, temperatura, orientação espacial, condições de solo e topografia); 6. Espaços internos (movimentação, manutenção); 7. Substratos (conceito, tipos, confecção, desinfecção, nutrição, envasamento); 8. Vasilhames (conceito, tipos, materiais, vantagens e desvantagens, aplicação); 9. Propagação (semeio, repicagem, transplântio); 10. Manejo cultural (adubação de cobertura, controle de pragas, doenças e plantadas daninhas); 11. Legislação vigente.</p>

Jardinocultura: 1. Planejar, organizar e monitorar a propagação de plantas ornamentais. 2. Compreender projetos paisagísticos, identificando estilos, modelos, elementos vegetais, matérias e acessórios ornamentais. 3. Manejar as plantas ornamentais.

Jardinocultura: 1. Planejar, organizar e monitorar a propagação e cultivo de plantas ornamentais. 2. Noções de paisagismo. 3. Manejar as plantas ornamentais.

Anexo D – Matriz Curricular – 2011 / Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio



MATRIZ CURRICULAR - 2011
CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
 40 semanas com 200 dias letivos. Total Geral: Aulas Semanais X 40 Semanas

FORMAÇÃO GERAL

ÁREAS DO CONHECIMENTO/ DISCIPLINA			HORA/AULA (50 min.)			Total Geral
			2011	2012	2013	
			1º Ano	2º Ano	3º Ano	
Base Nacional Comum	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	3	3	3	360
		Artes	1	0	0	40
		Inglês	2	2	0	160
		Espanhol	0	0	2	80
		Educação Física	2	2	2	240
	Ciências da Natureza e Matemáticas e suas tecnologias	Matemática	4	4	4	480
		Física	2	2	2	240
		Química	2	2	2	240
		Biologia	2	3	2	280
	Ciências Humanas e suas tecnologias	História	2	2	2	240
		Geografia	2	2	2	240
		Filosofia	1	1	1	60
		Sociologia	1	1	1	60
	Sub-totais	Sub-total semanal de aulas	23	23	22	--
		Sub-total anual em aulas	920	920	880	2720
		Sub-total em horas	766,67	766,67	733,33	2266,67
	Parte Diversificada	Introdução à Gestão	2	0	0	80
Gestão do Agronegócio		0	2	0	80	
Gestão de Projetos		0	0	2	80	
Sub-totais	Sub-total anual em aulas	80	80	80	240	
	Sub-total em horas	66,67	66,67	66,67	200,1	
	Sub-Total de aulas (nacional e diversificada)	25	25	24	--	
Totais Gerais	Total Geral anual em Aulas	1000	1000	960		
	Total Geral anual em Horas	833,34	833,34	800	2466,68	