

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

DISSERTAÇÃO

**ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA UMA PROPOSTA DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ATRAVÉS DA AVALIAÇÃO
DA PERCEPÇÃO DO ALUNO DO CURSO TÉCNICO EM
AGROPECUÁRIA EM RELAÇÃO AO PROCESSAMENTO MÍNIMO
DE HORTALIÇAS**

GILMAR BORGES DE PAIVA

2013



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

**ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA UMA PROPOSTA DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ATRAVÉS DA AVALIAÇÃO
DA PERCEPÇÃO DO ALUNO DO CURSO TÉCNICO EM
AGROPECUÁRIA EM RELAÇÃO AO PROCESSAMENTO MÍNIMO
DE HORTALIÇAS**

GILMAR BORGES DE PAIVA

Sob a Orientação da Professora
Dra. Luciana Helena Maia Porte

e Co-orientação do Professor
Dr. Alexandre Porte

Dissertação submetida como requisito parcial
para a obtenção do grau de **Mestre em**
Ciências no Programa de Pós – Graduação em
Educação Agrícola.

SEROPÉDICA, RJ

2013

630.7

P149a

T

Paiva, Gilmar Borges de, 1980-

Abordagem metodológica para uma proposta de transferência de tecnologia através da avaliação da percepção do aluno do curso técnico em agropecuária em relação ao processamento mínimo de hortaliças / Gilmar Borges de Paiva - 2013.

66 f. : il.

Orientador: Luciana Helena Maia Porte.

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

Bibliografia: f. 47-56.

1. Educação agrícola - Teses. 2. Agricultura - Transferência de tecnologia - Teses. 3. Técnicos em agropecuária - Teses. 4. Alimentos industrializados - Teses. I. Porte, Luciana Helena Maia, 1969-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola. III. Título.

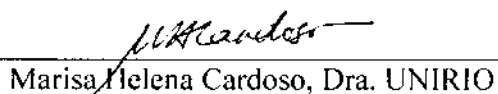
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

GILMAR BORGES DE 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 12/08/2013.


Luciana Helena Maia Porte, Dra. UFRRJ


Marisa Helena Cardoso, Dra. UNIRIO


Claudio Luis de Alvarenga Barbosa, Dr. UFRRJ

Ninguém pode ser escravo de sua identidade, quando surge uma possibilidade de mudança é preciso mudar.
Elliot Gould

Dedico este trabalho aos meus pais Agenor Borges de Paiva e Leni Pereira de Paiva, que incansavelmente sempre me apoiaram e me incentivaram nesta caminhada, principalmente nos momentos de grandes dificuldades.

Ao meu irmão Juarez pelos conselhos e orientações para que eu continuasse na área da Educação, e hoje posso afirmar que me sinto muito melhor do que antes.

Aos meus irmãos Inês e Gilberto, pela amizade e acima de tudo pelo companheirismo.

Dedico também este trabalho à minha querida esposa Letícia de Oliveira Rosa, que contribuiu diretamente na minha formação docente.

À todos, Dedico.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero expressar meus sinceros agradecimentos à Deus, pelo Dom da Vida que tens proporcionado a mim até este momento, e também pelas inúmeras oportunidades que por seu intermédio, permeiam-me cotidianamente.

À minha família, em especial aos meus pais Agenor Borges de Paiva e Leni Pereira de Paiva, pelo incomparável apoio e incentivo no tocante à busca pelos objetivos na minha vida.

À minha amada esposa Letícia de Oliveira Rosa, pela paciência ao longo desses quase 3 (três) anos, às vezes presente, às vezes ausente, porém ancorada pela meta e sede de alcançar objetivos pré-estabelecidos.

Aos alunos do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, 3º ano, Turma 2, por aceitarem participar desta pesquisa, afinal vocês representaram uma das peças fundamentais para a concretização da mesma.

À Professora Dra. Luciana Helena Maia Porte, grande orientadora, que sempre esteve presente com sua competência, prestando seu apoio e acima de tudo com a paciência no desenvolvimento deste trabalho, principalmente nos momentos decisivos no período do experimento.

Ao co-orientador Professor Dr. Alexandre Porte, que por um período de tempo, direcionou a orientação deste trabalho, contribuindo com sua experiência e amplo conhecimento.

Ao IFMT em conjunto com a UFRRJ pela oportunidade da “Qualificação” à nós professores e servidores técnicos administrativos, e “Oxalá” que tenhamos outros convênios, pois afinal de contas, temos ainda vários colegas que anseiam por uma qualificação.

À Professora Sandra Gregório, Coordenadora da Área de Ensino de Agroindústria pela sua dedicação, competência e compreensão durante o módulo II, bem como sua equipe Mirian Moura, Pedro Paulo e Lucila Nunes.

À todos os Professores que compartilharam conosco seus conhecimentos e nos conduziram nesta caminhada.

Aos Coordenadores e idealizadores do PPGEA Prof. Gabriel de Araújo Santos e Sandra Barros Sanches.

Nesta oportunidade única, também não poderia jamais deixar de externar meus agradecimentos à Aline Benevides, Mayra Fernandes e Mariana Pereira, pelas experiências que tivemos durante o módulo II, que com certeza ficarão em nossas mentes eternamente...

Aos colegas de Mestrado da turma 2011-1, pela convivência harmoniosa e troca de experiências.

Aos Funcionários do PPGEA pela atenção e dedicação aos mestrandos.

Muito Obrigado!!!

RESUMO

PAIVA, Gilmar Borges de. **Abordagem metodológica para uma proposta de Transferência de Tecnologia através da avaliação da percepção do aluno do curso Técnico em Agropecuária em relação ao Processamento Mínimo de Hortalças**. 2013. 79p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2013.

A educação agrícola em sua premissa deve subsidiar a construção do conhecimento do aluno, tendo como fatores indispensáveis a interação teoria e prática. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo geral identificar a percepção do aluno do curso Técnico em Agropecuária, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso *campus* Campo Novo do Parecis, sobre a transferência de tecnologia de processamento mínimo de alimentos, para o pequeno produtor rural. A presente pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso *Campus* Campo Novo do Parecis, com vinte e um alunos do terceiro ano do curso Técnico em Agropecuária. Como procedimentos metodológicos, foram utilizados: Entrevista com roteiro estruturado, para identificar o perfil socioeconômico e as concepções e percepções dos alunos sobre os alimentos minimamente processados (AMP) e transferência de tecnologia (TT); realização de visita técnica a uma pequena propriedade rural, para propiciar o conhecimento da realidade local do pequeno produtor com relação a estrutura de produção de couve (*Brassica oleracea* Linneu var. *Acephala* D. C.). Promoveu-se intervenção através da realização de aula teórica dialogada sobre AMP e TT, para posteriormente avaliar se houveram mudanças nas concepções iniciais dos alunos sobre o tema. Foram elaborados pelos alunos, projetos para repasse da tecnologia de couve minimamente processada para os pequenos produtores rurais, a partir da realidade local identificada e dos conhecimentos compartilhados. Com base nos resultados obtidos, considera-se que a metodologia utilizada (aula teórica sobre AMP e TT, bem como a Visita Técnica a um pequeno produtor rural) contribuiu com o ensino aprendizagem dos alunos amostrados, tendo em vista que 90,48% dos alunos afirmaram terem obtido conhecimento sobre a tecnologia AMP e TT após o procedimento metodológico adotado. Os resultados evidenciam também que na percepção (pré-intervenção) da maioria dos alunos (61,90%) há viabilidade da tecnologia de alimentos minimamente processados para agregação de valor aos produtos do pequeno produtor rural do município. Após intervenção, verificou-se que 76,19% acreditam que a tecnologia de processamento mínimo seja viável para o pequeno produtor. Contudo, os argumentos remetem as vantagens dos AMPs para o consumidor ao invés de ser remetido para o pequeno produtor rural. Com base nas concepções dos alunos acerca da inviabilidade da tecnologia de AMP para agregação de valor aos produtos, destaca-se o armazenamento com controle de temperatura como situação crítica para o processo. Verificou-se também, que os projetos elaborados como proposta de transferência de tecnologia para o pequeno produtor rural visitado apresentaram uma abordagem voltada para a produção vegetal, envolvendo as questões de cultivo e plantio da couve, ao invés de abordar o beneficiamento da mesma. Acredita-se que tal característica se deva a ênfase curricular do curso, cujo perfil de formação envolve disciplinas desta área.

Palavras-chave: Técnico em Agropecuária, Alimentos Minimamente Processados, Transferência de Tecnologia.

ABSTRACT

PAIVA, Gilmar Borges de. **Methodological approach for a proposed Technology Transfer by evaluating the perception of the student's course in Agricultural Technician in relation to the Minimum Processing Vegetables**. 2013. 79p. Dissertation (Master in Agricultural Education). Institute of Agronomy. Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2013.

The agricultural education in its premise should subsidize the construction of the student's knowledge, having as indispensable factors interaction theory and practice. Accordingly, this study aimed to identify the perception of the student's course in Technical Agriculture, Federal Institute of Education, Science and Technology of Mato Grosso *Campus* Campo Novo do Parecis on technology transfer minimal processing of foods to small farmers. This research was conducted at the Federal Institute of Education Science and Technology *Campus* Mato Grosso Campo Novo do Parecis, with twenty-one students of the third year of the course in Technical Agriculture. Methodological procedures were used: structured interview script to identify the socioeconomic and conceptions and perceptions of students on minimally processed foods (MPF) and technology transfer (TT); conducting technical visit to a small farm, to provide the local knowledge of the small producer compared with the structure of production of butter sprouts. Was promoted intervention by dialogued classes about MPF and TT for later assess whether there have been changes in the students' initial conceptions about the topic. Were produced by the students projects for transfer of technology for minimally processed butter sprouts to small farmers from the local reality identified and shared knowledge. Based on these results, it is considered that the methodology (lecture about MPF and TT, as well as the technical visit to a small farmer) contributed to the teaching and learning of students sampled, given that 90.48% of students said they had obtained knowledge about technology, MPF and TT after the methodological procedures. The results also show that the perception (pre-intervention) the majority of students (61.90%) for feasibility of minimally processed food technology to add value to the products of the small farmer in the county. After intervention, it was found that 76.19% believe that the minimum processing technology is viable for small farmers. However, the arguments refer the benefits of MPFs for the consumer rather than being consigned to the small farmer. Based on students' conceptions about the impracticality of MPF technology to add value to products, there is storage with temperature control as critical to the process. It was also found that the projects developed as a proposal for transfer of technology to small farmers visited had a focused approach to crop production, involving questions of cultivation and planting butter sprouts, instead of addressing the its processing. It is believed that this characteristic is due to the emphasis course, which involves a predominance of subjects in this area.

Keywords: Agricultural Technician, Minimally Processed Foods, Technology Transfer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vegetais minimamente processados.	15
Figura 2. Distância entre Campo Novo do Parecis e as cidades de origem dos alunos	27
Figura 3. Razões que influenciaram os alunos na escolha do curso Técnico em Agropecuária.	28
Figura 4. Produção familiar de produtos agropecuários.....	29
Figura 5. Viabilidade da transferência de tecnologia do processamento mínimo para agregação de valor dos produtos dos pequenos produtores rurais, para os alunos.....	33
Figura 6. Visita técnica com os alunos a uma feira livre em Campo Novo do Parecis-MT. ..	74
Figura 7. Observação dos produtos, feita pelos alunos durante visita técnica na feira livre em Campo Novo do Parecis-MT.....	74
Figura 8. Observação dos produtos, feita pelos alunos durante visita técnica na Feira livre em Campo Novo do Parecis-MT.....	75
Figura 9. Visita técnica a um pequeno produtor rural em Campo Novo do Parecis-MT.....	76
Figura 10. Observação da produção de couve durante visita técnica a um pequeno produtor rural em Campo Novo do Parecis-MT.	76
Figura 11. Explicação feita pela Sra. Armelina (pequena produtora de hortaliças) em Campo Novo do Parecis-MT	77
Figura 12. Aula teórica sobre alimentos minimamente processados e transferência de tecnologia ministrada para os alunos.....	78
Figura 13. Aula teórica sobre alimentos minimamente processados e transferência de tecnologia ministrada para os alunos.....	78
Figura 14. Mapa do Estado de Mato Grosso com implantação do IFMT	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Subfunções, Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Curso Técnico em Agropecuária.....	7
Quadro 2. Matriz Curricular do Curso Técnico em Agropecuária do IFMT <i>Campus</i> Campo Novo do Parecis.....	9
Quadro 3. Concepção dos alunos sobre o repasse da tecnologia aos produtores.....	31
Quadro 4. Projeto de TT de AMP para os pequenos produtores rurais, desenvolvido pelos alunos do curso Técnico em Agropecuária do IFMT <i>Campus</i> Campo Novo do Parecis.....	57

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Caracterização socioeconômica dos alunos estudados.	25
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABCAR	Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
AFR'S	Agroindústrias Familiares Rurais
AMP	Alimentos Minimamente Processados
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CEASA	Centro Estadual de Abastecimento S/A
CEB	Conselho de Educação Básica
CEFET	Centro Federal Educação Tecnológica
CEFET-RJ	Centro Federal Educação Tecnológica do Rio de Janeiro
CEFET-MG	Centro Federal Educação Tecnológica de Minas Gerais
CNE	Conselho Nacional de Educação
CO ₂	Dióxido de Carbono
COPRODIA	Cooperativa de Produtores de Açúcar, Alcool e Biodiesel
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
EAFC	Escola Agrotécnica Federal de Cáceres
EMATER/RS-ASCAR	Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica Rural
EMPAER	Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural
°C	Graus Centrígrados
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFMT	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
KM	Quilômetro
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MT	Mato Grosso
O ₂	Oxigênio
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PNATER	Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PROEJA	Programa de Educação de Jovens e Adultos
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento Familiar
PVC	Polietileno ou Cloreto de Polivinila
SAF/MDA	Secretaria de Agricultura Familiar/Ministério do Desenvolvimento Agrário
SEDRAF-MT	Secretaria de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar de Mato Grosso
SENAR-MT	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Mato Grosso
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
TT	Transferência de Tecnologia
UnED	Unidade Descentralizada
VS	Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo Geral	2
2.2 Objetivos Específicos	2
3 REFERENCIAL TEÓRICO	3
3.1 O Instituto Federal do Mato Grosso – <i>Campus</i> Campo Novo do Parecis	3
3.2 O curso Técnico em Agropecuária e a Educação profissional de nível médio	4
3.3 A atividade agrícola no município Campo Novo do Parecis	11
3.4 Agricultura e Agroindústria familiar: áreas de atuações promissoras para o Técnico em Agropecuária do IFMT?	12
3.5 Trabalhando a Visita Técnica e a Transferência de Tecnologia (TT) em sala de aula: alternativas metodológicas para o diálogo entre o conhecimento teórico e prático	18
4 METODOLOGIA.....	22
4.1 Local de estudo	22
4.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa	22
4.3 Procedimentos metodológicos	22
4.3.1 Análise do perfil socioeconômico dos alunos	23
4.3.2 Análise da concepção e percepção dos alunos sobre TT e AMP	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1 Caracterização socioeconômica dos alunos.....	25
5.2 Análise da percepção dos alunos sobre Transferência de Tecnologia (TT) e Alimentos minimamente processados (AMP) antes da Intervenção metodológica.....	29
5.3 Análise da concepção dos alunos sobre Transferência de Tecnologia (TT) e Alimentos minimamente processados (AMP) após a Intervenção metodológica.....	32
5.4 Análise dos projetos de proposta de Transferência de Tecnologia para os pequenos produtores rurais de Campo Novo do Parecis - MT.....	37
6 CONCLUSÕES.....	59
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
8. ANEXOS	70

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso *campus* Campo Novo do Parecis-IFMT, implantado no ano de 2008, forma e qualifica profissionais na Educação Profissional de nível médio, técnico e superior, desenvolve pesquisas direcionadas às tecnologias de processos, produtos e serviços, além de oferecer mecanismos para a educação continuada, no âmbito de estreitar a articulação com os setores produtivos e a sociedade.

Dentre os cursos oferecidos pelo IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, destacam-se o curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio, curso Técnico em Agropecuária modalidade subsequente, curso Técnico em Comércio modalidade Proeja (Programa de Educação de Jovens e Adultos), curso Superior de Tecnologia em Agroindústria, Bacharelado em Agronomia e Licenciatura em Matemática.

O curso Técnico em Agropecuária tem se caracterizado como agente formador de profissionais aptos para atuarem em empresas públicas e privadas do setor rural, em atividades de gestão, planejamento, programas e projetos de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, produção animal, vegetal e agroindustrial (BRASIL, 2000).

Diante da ampla área de atuação do Técnico em Agropecuária, observa-se a matriz curricular do curso Técnico em Agropecuária ofertado pelo IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, a qual apresenta a disciplina de “Pós-colheita e processamento de produtos de origem animal e vegetal”, enfatizando as competências, habilidades e bases tecnológicas inseridas no contexto da cadeia produtiva de grãos, frutas e hortaliças, carnes bovina, suína, aves e pescado e seus derivados.

Campo Novo do Parecis, considerado município com vocação agrícola, desenvolve produção de grandes culturas com destaque à soja, milho, algodão, cana-de-açúcar, girassol e arroz. Em menor escala, a atividade agrícola está inserida nos segmentos de bovinos, equinos, suínos, ovinos e muas (CENSO CULTURAL, 2006).

Ressalta-se a produção de alimentos por pequenos produtores rurais com enfoque na agricultura familiar, que aos poucos vem ganhando espaço no município, desenvolvendo a atividade comercial em feira livre do município com apoio da prefeitura.

A agroindustrialização dos produtos tem sido uma alternativa eficiente e viável para agregação de valor aos produtos e geração de emprego e renda no meio rural, com destaque na tecnologia de Alimentos Minimamente Processados (AMP).

Entretanto, o pequeno produtor rural tem enfrentado barreiras e desafios para o desenvolvimento dessa atividade agrícola, tendo em vista a falta de recursos próprios e dificuldade de acompanhar o avanço de tecnologias, que se tornou indispensável para os setores produtivos da agricultura e pecuária.

Nesse contexto, destaca-se a importância de se conhecer a percepção dos alunos do curso Técnico em Agropecuária, sobre a transferência de tecnologia de processamento mínimo para os pequenos produtores rurais, tendo em vista que são estes profissionais que atuarão na assistência técnica para produtores rurais e que a formação deste profissional no IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis privilegia a produção de grandes culturas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho consistiu em identificar a percepção do aluno do curso Técnico em Agropecuária, do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, sobre a tecnologia de alimentos minimamente processados, com ênfase na proposta de transferência de tecnologia para o pequeno produtor rural.

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar as concepções dos alunos do curso Técnico em Agropecuária sobre alimentos minimamente processados e transferência de tecnologia para os pequenos produtores rurais;
- Realizar visita técnica com os alunos na feira de alimentos do município de Campo Novo do Parecis, para observação e registro fotográfico dos produtos comercializados, bem como da forma de comercialização dos mesmos;
- Realizar com os alunos, visitas técnicas em propriedades rurais do município de Campo Novo Parecis, para identificar os produtores, bem como os produtos elaborados, infraestrutura local e das tecnologias utilizadas pelos produtores;
- Promover atividades de ensino (aula teórica) para os alunos, sobre tecnologia de processamento mínimo de hortaliças e proposta de transferência de tecnologia para o pequeno produtor rural;
- Avaliar as percepções dos alunos sobre a transferência de tecnologia para o pequeno produtor rural, após visita a um pequeno produtor rural.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O Instituto Federal de Mato Grosso – *Campus Campo Novo do Parecis*

Para descrever acerca do Instituto Federal de Mato Grosso, considera-se necessário fazer inferência aos aspectos históricos da educação profissional, que desde os períodos remotos da história, segundo Manfredi (2002), têm sido acompanhadas as práticas humanas pelo fenômeno da educação profissional, quando então os humanos, transferiam seus saberes profissionais por meio de uma educação baseada na observação, na prática e na repetição, pelas quais repassavam conhecimentos e técnicas de fabricação de utensílios, aprimoramento de ferramentas, instrumentos de caça, defesa e demais artefatos que lhes servissem e facilitassem o cotidiano.

Fonseca (1961, p. 68) afirma que a formação do trabalhador no Brasil começou a ser feita desde os tempos mais remotos da colonização, tendo como os primeiros aprendizes de ofícios os índios e os escravos, e “habitou-se o povo de nossa terra a ver aquela forma de ensino como destinada somente a elementos das mais baixas categorias sociais”.

Segundo Soares (2003), o ensino técnico profissional no Brasil tem sua história marcada por uma concepção dualista/separatista que remonta ao Império, onde aos cegos, surdos e aleijados, num primeiro momento, incorporando-se depois os menores carentes, era destinado a um ensino profissionalizante, com o sentido de ofertar-lhes, como uma benesse do Estado, uma possibilidade de inclusão à força de trabalho.

O ensino técnico profissional no Brasil teve início em 23 de setembro de 1909, com o Decreto nº 7.566, que criou inicialmente diferentes unidades federativas, sob a jurisdição do Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, dezenove “Escolas de Aprendizes Artífices”, destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito. A partir de então, várias transformações ocorreram dentro da história do ensino agrícola no Estado de Mato Grosso. Em 1943, pelo Decreto-Lei 5.409, cria-se o Aprendizado Agrícola, subordinado à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura, instalado no Estado de Mato Grosso, município de Santo Antônio do Leverger, local denominado São Vicente, distante 96 quilômetros da cidade de Cuiabá.

No ano de 1959, as Escolas Industriais e Técnicas são transformadas em autarquias com o nome de Escolas Técnicas Federais. As instituições ganham autonomia didática e de gestão. Com isso, intensificam a formação de técnicos, mão de obra indispensável diante da aceleração do processo de industrialização (MEC, 2009).

Em 1994, a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, transformando, gradativamente, as Escolas Técnicas Federais e as Escolas Agrotécnicas Federais em Centro Federal de Educação Tecnológica-CEFET.

Através do Decreto Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, instituiu-se no âmbito do sistema Federal de Ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, sendo composta pelas seguintes instituições:

I- Um total de 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia;

II- Universidade Tecnológica do Paraná – UFTPR;

III- Centros Federais de Educação Tecnológica, Celso Succkow da Fonseca- CEFET-RJ e de Minas Gerais – CEFET-MG;

IV- Um total de 24 Escolas Técnicas Vinculadas as Universidades Federais.

Sendo assim, houve integração entre o Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso-CEFET-MT, Centro Federal de Educação Tecnológica de Cuiabá-CEFET-

Cuiabá e da Escola Agrotécnica Federal de Cáceres-EAFC (BRASIL, 2008a), resultando na implantação do Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT.

Entretanto a implantação do IFMT no município de Campo Novo do Parecis é resultante do Plano de Expansão II da Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica. Implantando em 2008, época essa, em que ainda era Unidade Descentralizada (UnED) do CEFET Cuiabá, atual IFMT *Campus* São Vicente.

Há no Estado de Mato Grosso atualmente 11 *campi* e uma reitoria do IFMT, sendo distribuídos na capital Cuiabá (2) e municípios como Barra do Garças (1), Cáceres (1), Confresa (1), Juína (1), Campo Novo do Parecis (1), Pontes e Lacerda (1), Rondonópolis (1), São Vicente (1) e Sorriso (1), além de Núcleos Avançados nos municípios de Campo Verde (1), Jaciara (1) e Poconé (1). Projetos para futuras instalações do IFMT estão em andamento para os municípios de Alta Floresta, Primavera do Leste e Várzea Grande com previsão de inauguração para 2014, conforme mostra o Anexo VI. Nota-se que a rede federal de ensino ainda está em fase de expansão no país, o que desta forma pode facilitar o acesso à educação profissional e tecnológica em diversos municípios, antes inalcançáveis.

Localizado na rodovia MT 235, Km 12 do município de Campo Novo do Parecis, o IFMT local possui aproximadamente 72 hectares de área, sendo 10 hectares ocupados com construção de departamentos e setores administrativos e pedagógicos, em 25 hectares de área são desenvolvidas atividades agrícolas, como a produção de grãos e experimentos em parceria com empresas de sementes, agroquímicos e outros insumos (VIEIRA, 2011).

Compete ao IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, o compromisso de desenvolver programas de extensão e divulgação científica e tecnológica, bem como realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico (IFMT, 2008).

Os cursos ofertados no IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis são destacados como: Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio, Técnico em Agropecuária Subsequente, Técnico em Comércio Modalidade Proeja, cursos Superiores de Tecnologia em Agroindústria, Bacharelado em Agronomia e Licenciatura em Matemática (IFMT, 2008).

Convém ressaltar que o IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis possui laboratórios didáticos de informática, química, biologia, agronomia, bem como unidades de produção animal, vegetal e agroindustrial. Não obstante, há projetos para construção de novos laboratórios com maior infraestrutura para atender todas as áreas contempladas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) desta instituição.

Até a presente data, o quadro docente do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, é composto por 52 professores, sendo quatro graduados (7,69%), dezenove especialistas (36,54%), vinte e três mestres (44,23%), seis doutores (11,54%) (DADOS DA PESQUISA, 2012).

3.2 O curso Técnico em Agropecuária e a Educação profissional de nível médio

Para Saviani (1996), a educação está ligada, por sua própria natureza humana, à sociedade humana e para sobreviver, o homem precisa desenvolver um processo de aprendizagem baseado na experiência.

Nesse contexto, verifica-se a necessidade do homem em busca da formação profissional para sua conquista no mercado de trabalho, a qual pode estar atrelada na educação agrícola do Brasil que segundo Silva (2009), denota importante reflexão acerca das premissas da educação geral no país e deste modo a Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB / Lei Nº 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996, tem sobremodo avançado em

relação às leis anteriores, sob um aspecto geral, apresentando-se de forma mais inclusiva, no direcionamento das necessidades educativas dos brasileiros.

Segundo Freire (1996), não há docência sem discência, sendo que as duas se explicam e seus sujeitos não se reduzem à condição de objeto um do outro, apesar das diferenças que os conotam, e “quem ensina aprende a ensinar e quem aprende ensina a aprender”.

Sob esse viés, os cursos técnicos de formação profissional oferecidos pela Rede Federal de Educação Científica e Tecnológica, apresentam características peculiares à associação de “teoria e prática” no âmbito de atuação em aulas teóricas, sendo estas expositivas, leituras e pesquisas, bem como o desenvolvimento de práticas através da operacionalização das teorias. Tendo como base pedagógica, a interdisciplinaridade entre áreas distintas, com finalidade de subsidiar a construção do conhecimento desenvolvida pelos alunos.

Para tanto, o professor é o elemento chave na organização das situações de aprendizagem, pois a ele compete dar condições para que o aluno “aprenda a aprender”, desenvolvendo situações de aprendizagem diferenciadas, estimulando a articulação entre saberes e competências, pois a aprendizagem é uma construção cujo centro é o próprio aprendiz (FAZENDA, 1998).

A interdisciplinaridade é utilizada como mecanismo didático nos cursos técnicos de formação profissional. Logo observa-se que a:

Interdisciplina - Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios (FAZENDA, 2011, p.54).

Para a formação profissional do cidadão brasileiro, importa-se discutir as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico que de acordo com Brasil (1999), são definidas como um conjunto de princípios, critérios, definição de competências profissionais gerais do técnico por área profissional e procedimentos a serem observados pelos sistemas de ensino e pelas escolas na organização e planejamento da educação profissional de nível técnico.

Frente à educação profissional, as diretrizes curriculares nacionais, que instituídas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e encaminhada ao Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio de Aviso Ministerial nº 382/98, consideram-se como premissas básicas:

as diretrizes devem possibilitar a definição de metodologias de elaboração de currículos a partir de competências profissionais gerais do técnico por área; e cada instituição deve poder construir seu currículo pleno de modo a considerar as peculiaridades do desenvolvimento tecnológico com flexibilidade e a atender às demandas do cidadão, do mercado de trabalho e da sociedade (BRASIL, 2000, p. 75).

Segundo a Resolução Parecer do Conselho Nacional da Educação (CNE)/Conselho de Educação Básica (CEB) / nº 16/99, entende-se por diretriz:

...o conjunto articulado de princípios, critérios, definição de competências profissionais gerais do técnico por área profissional e procedimentos a

serem observados pelos sistemas de ensino e pelas escolas na organização e no planejamento dos cursos de nível técnico (BRASIL, 2000, p. 107).

De acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, a área de agropecuária é definida como “*um centro dinâmico de atividades denominadas de agronegócio*”. Compreende atividades de produção animal, vegetal, paisagística e agroindustrial, estruturadas e aplicadas de forma sistemática para atender as necessidades de organização e produção dos diversos segmentos da cadeia produtiva do agronegócio, visando à qualidade e à sustentabilidade econômica, ambiental e social (BRASIL, 2000). Nesse cenário, atribui-se ao Técnico em Agropecuária a desempenhar atividades dentro de suas habilidades e competências que lhe foram outorgadas.

Como exigência mínima curricular do curso Técnico em Agropecuária, a Resolução CNE/CEB nº 04/99 determina 1.200 horas, e dentro da área profissional do Técnico em Agropecuária destacam-se em subfunções, as suas competências, habilidades e bases tecnológicas, apresentadas no Quadro 1 abaixo.

Subfunção 1: Aquisição de Matéria-prima		
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas
Analisar e avaliar as características, propriedades e condições da matéria-prima para a agroindústria. Planejar, orientar e acompanhar o processo de aquisição da matéria-prima. Interpretar as normas, técnicas e legislação pertinente. Determinar as diretrizes gerais para a aquisição da matéria-prima.	Verificar a origem e procedência da matéria-prima. Identificar as propriedades, características e condições da matéria-prima para a agroindústria. Cumprir a legislação pertinente.	Matéria-Prima. Legislação específica.
Subfunção 2: Higiene, limpeza e sanitização na produção agroindustrial		
Planejar e monitorar o programa de higiene, limpeza e sanitização na agroindústria. Avaliar a importância do programa de higiene, limpeza e sanitização na produção agroindustrial. Analisar a qualidade da água a ser utilizada como agente de limpeza e higienização. Planejar e monitorar o tratamento de efluentes. Interpretar legislação pertinente.	Indicar e utilizar o processo mais apropriado para higiene, limpeza e sanitização na agroindústria. Selecionar os produtos para a higiene, limpeza e sanitização na produção agroindustrial. Utilizar a água como agente de limpeza e higienização. Destinar os efluentes agroindustriais. Fazer o tratamento de efluentes da produção agroindustrial. Cumprir a legislação pertinente.	Fundamentos de higiene, limpeza e sanitização na agroindústria. Água. Detergentes. Sanitizantes. Efluentes. Métodos de remoção de sujidades. Legislação Específica.
Subfunção 3: Elaboração de produtos agroindustriais		

Analisar e avaliar o processo de verticalização na produção agroindustrial como estratégia que agrega valor à produção. Planejar, avaliar e monitorar o preparo da matéria-prima para produção agroindustrial. Planejar, avaliar e monitorar a obtenção de produtos agroindustriais. Planejar e monitorar o uso de tecnologias de produção. Interpretar legislação pertinente.	Fazer amostragens da matéria-prima. Identificar as impurezas e contaminações da matéria-prima. Fazer a seleção e classificação da matéria-prima. Aplicar tecnologias de produção para obtenção de produtos agroindustriais. Utilizar os equipamentos necessários à produção agroindustrial. Utilizar os procedimentos de manutenção e operação de equipamentos. Utilizar subprodutos agroindustriais. Cumprir legislação pertinente.	Técnicas de amostragem. Análises da matéria-prima. Seleção e classificação de matéria-prima. Tecnologias de produção. Equipamentos. Processamento. Alimentos de origem Vegetal. Produtos não alimentares. Legislação pertinente.
Subfunção 4: Conservação e armazenamento da matéria-prima de produtos agroindustriais		
Planejar, avaliar e monitorar o processo de conservação e armazenamento da matéria-prima e dos produtos agroindustriais. Adotar medidas de prevenção de alterações na matéria-prima e produtos agroindustriais.	Identificar as causas das alterações da matéria-prima e dos produtos agroindustriais. Fazer a seleção dos métodos de conservação da matéria-prima e produtos agroindustriais. Aplicar a tecnologia de embalagem à matéria-prima e produtos agroindustriais. Aplicar métodos e técnicas de armazenamento da matéria-prima e produtos agroindustriais. Cumprir legislação pertinente.	Conservação e armazenamento da matéria-prima e produtos agroindustriais. Alterações físico-químicas e microbiológicas. Aditivos. Embalagens. Legislação pertinente
Subfunção 5: Controle de qualidade na produção agroindustrial		
Definir procedimentos de controle de qualidade na produção agroindustrial. Monitorar e avaliar o emprego de técnicas e métodos de controle	Utilizar os métodos de controle de qualidade na produção agroindustrial. Detectar e corrigir desvios no processo produtivo. Cumprir legislação pertinente.	Utilizar os métodos de controle de qualidade na produção agroindustrial. Detectar e corrigir desvios no processo produtivo. Cumprir legislação pertinente.

Quadro 1. Subfunções, Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas do Curso Técnico em Agropecuária. **Fonte:** Brasil (2000)

Salienta-se que as bases tecnológicas direcionam os conteúdos abordados na disciplina de pós-colheita e processamento de produtos de origem animal e vegetal do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, promovendo a possibilidade de inserção e atuação deste profissional nas propriedades rurais, empresas comerciais ligadas ao setor agrícola, estabelecimentos agroindustriais, empresa de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, parques e reservas naturais (BRASIL, 2000).

O curso Técnico em Agropecuária ofertado pelo IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis apresenta seus componentes curriculares voltados para a articulação entre o Ensino Médio e Educação Profissional Técnica, na forma integrada, observando os princípios pedagógicos da identidade, diversidade e autonomia, da interdisciplinaridade e da contextualização (IFMT, 2008a).

O Curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis é dividido em três séries anuais, com carga horária total de 4.812

horas, distribuídas em área técnica e área do núcleo comum, além de 132 horas de estágio supervisionado obrigatório, conforme Quadro 2 abaixo.

Ano I	Carga horária Semanal	Carga horária Anual
Disciplinas		
Avicultura	3	108
Crescimento e desenvolvimento de plantas (Fisiologia vegetal)	2	72
Informática	2	72
Manejo de pragas, doenças e plantas daninhas	3	108
Solos	3	108
Zootecnia Geral	3	108
TOTAL 1º ANO	16	576
Ano II		
Culturas Bioenergéticas 01	4	144
Culturas Perenes	2	72
Estágio 01	2	72
Fruticultura	2	72
Manejo de Irrigação	2	72
Mecanização Agrícola	2	72
Olericultura	2	72
Ovino e Caprinocultura	2	72
Topografia	2	72
TOTAL 2º ANO	20	720
ANO III		
Administração Rural e Projetos Empresariais	2	72
Bovinocultura	2	72
Culturas Bioenergéticas 02	3	108
Estágio 02	2	72
Suinocultura	2	72
Pós-colheita e Processamento de Produtos de Origem Vegetal e Animal	2	72
TOTAL 3º ANO	13	468
Estágio Supervisionado		132
TOTAL	42	1896
Ano I, Ano II e Ano III		
Arte	1	36
Biologia	2	72
Educação Física	2	72
Filosofia	1	36
Física	2	72
Geografia	2	72
História	3	108
Língua Espanhola	1	36
Língua Inglesa	2	72
Matemática	4	144
Português	4	144

Química	2	72
Sociologia	1	36
TOTAL ENSINO MÉDIO	27 (81)	972 (2916)
Total Geral		4812

Quadro 2. Matriz Curricular do Curso Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis. **Fonte:** (IFMT, 2008a)

O curso Técnico em Agropecuária oferecido pelo IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, apresenta grande foco nas disciplinas técnicas, que variam de 72 a 108 horas de carga horária anual, de acordo a disciplina, conforme Quadro 2.

Maior carga horária tem sido aplicada às disciplinas de culturas bioenergéticas-01 (144h); culturas bioenergéticas-02 (108h); avicultura (108h); Manejo de pragas, doenças e plantas daninhas (108h); solos (108h); zootecnia geral (108h) e demais disciplinas de áreas técnicas com 72h cada, as quais são indispensáveis para a formação técnica do profissional Técnico em Agropecuária.

A alta carga horária das disciplinas técnicas mencionadas acima, corresponde ao perfil do curso Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, que tem apresentado grande foco à produção agropecuária de grande escala. Isso demonstra a diferença entre o Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis e o Técnico em Agropecuária em geral de outras instituições, que por sua vez desempenha atividades agrícola de grande e pequena escala, incluindo-se os pequenos produtores rurais, que de maneira significativa representam uma parcela na produção de alimentos para o município.

O Técnico em Agropecuária é o profissional habilitado para atuar em empresas públicas e privadas do setor rural, em atividades de gestão, planejamento, programas e projetos de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, produção animal, vegetal e agroindustrial tendo como competência básica atender de forma sistemática às necessidades de organização e produção dos diversos segmentos da cadeia produtiva do agronegócio para melhorar a qualidade e a sustentabilidade econômico, ambiental e social do país (BRASIL, 2000).

Para descrever acerca da atuação promissora do Técnico em Agropecuária do IFMT no âmbito da agroindústria familiar, convém destacar algumas considerações sobre a extensão rural.

De acordo com Ribeiro (1985, p.15), a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR) define Extensão Rural como:

um processo de educação informal, destinado a agricultores, donas de casa, jovens rurais e demais interessados no melhoramento da agricultura e do lar em melhores condições de vida para as populações rurais [...].

Almeida (1989) afirma que a Extensão Rural é constituída de forma comunicacional e educacional, sob um processo dinâmico e repassado ao produtor rural informações úteis e relevantes, as quais contribuem na aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes.

Destaca-se a Extensão Rural como sistema de procedimentos técnicos e organizativos, realizados pelos extensionistas e como função apresentam-se a educação do produtor e população rural do campo, no qual estão inseridos o agricultor ou criador, a dona de casa e o jovem do campo (OLIVEIRA et. al, 2010).

Os autores acima relatam que a Assistência Técnica é definida como um conjunto de ações integradas que objetiva dar condições aos usuários de adotar e utilizar técnicas recomendadas para atingir o êxito de seu empreendimento.

Vale ressaltar que a Assistência Técnica segundo Freire (1977) deve ser compreendida como um processo de construção do conhecimento, e não a simples substituição de uma forma de conhecimento por outro.

Tendo em vista que a raiz da educação está na capacidade do homem de refletir sobre si mesmo e colocar-se num determinado momento, numa certa realidade. Partindo por esse pressuposto, a educação implica em uma busca realizada por um sujeito que é o homem e esta busca deve ser feita com outros seres que também procuram ser mais e em comunhão com outras consciências (FREIRE, 1987).

Já o assistente técnico, desenvolve atividades como elaboração de estudos, planejamentos e projetos, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos (BICCA, 1992).

Nesse aspecto, é pertinente frisar que a assistência técnica e a extensão rural têm importância fundamental no processo de comunicação de novas tecnologias, geradas pela pesquisa, e de conhecimentos diversos, essenciais ao desenvolvimento rural no sentido amplo e, especificamente, ao desenvolvimento das atividades agropecuária, florestal e pesca (PEIXOTO, 2008).

Conforme a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), implementada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a Extensão Rural deve contribuir para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, com ênfase em processos de desenvolvimento endógeno, adotando-se uma abordagem sistêmica e multidisciplinar, mediante a utilização de métodos participativos e de um paradigma tecnológico baseado nos princípios da Agroecologia (CAPORAL; RAMOS, 2006).

A Extensão Rural preconizada pela Pnater cabe: estimular, animar e apoiar iniciativas de desenvolvimento rural sustentável, que envolvam atividades agrícolas e não agrícolas, pesqueiras, de extrativismo, e outras, tendo como centro o fortalecimento da agricultura familiar, visando a melhoria da qualidade de vida e adotando os princípios da Agroecologia como eixo orientador das ações (BRASIL, 2004).

Ressalta-se que o Desenvolvimento Rural Sustentável pode ser entendido como processo de mudança orientado para a qualidade de vida e a inclusão social das populações rurais, sendo que os agricultores e agricultoras familiares seriam os beneficiários deste processo, assumindo atitude protagonista desde planejamento até a implantação das ações (ANDRADE, 2010).

Kageyama (2004) afirma que o desenvolvimento rural implica na inovação de produtos e novos serviços, associados a novos mercados; procura formas de redução de custos a partir de modernas trajetórias tecnológicas; na tentativa de reconstrução da agricultura não apenas no nível dos estabelecimentos, mas em termos regionais e da economia rural como um todo.

O Governo do Estado de Mato Grosso, por meio da Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural (EMPAER-MT) e Secretaria de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar de Mato Grosso (SEDRAF-MT), tem oferecido assessoria através de seus extensionistas aos produtores rurais em diversos municípios. Destaca-se a importância desta atividade, em que os produtores são orientados quanto às tecnologias empregadas na produção de alimentos de maneira sustentável (SEDRAF-MT, 2012), com agregação de valor do conjunto das agroindústrias familiares em sua maior parte constituído em bases artesanais, abrangendo uma grande diversidade de produtos como grãos (milho), mel, leite e derivados, conservas, derivados de cana-de-açúcar, doces e outros derivados de frutas, chás, avicultura de corte e postura, derivados de carne suína, como fonte de renda para subsistência (MIOR, 2007).

No Rio Grande do Sul, a Secretaria de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar (EMATER/RS-ASCAR) têm como missão, de igual forma em outros Estados Brasileiros, promover a construção do desenvolvimento rural sustentável, com base nos princípios da

Agroecologia, através de ações de assistência técnica e extensão rural e mediante processos educativos, objetivando o fortalecimento da agricultura familiar e suas organizações, de modo a incentivar o pleno exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida (CAPORAL; COSTABEER, 2000).

Sob os aspectos da extensão rural, o Técnico em Agropecuária do IFMT possui atribuições em desenvolver atividades no âmbito da Agroindústria Familiar, tendo em vista que sua formação contempla atuação em: empresas públicas e privadas do setor rural, em atividades de gestão, planejamento, programas e projetos de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, produção animal, vegetal e agroindustrial tendo como competência básica atender de forma sistemática às necessidades de organização e produção dos diversos segmentos da cadeia produtiva do agronegócio para melhorar a qualidade e a sustentabilidade econômico, ambiental e social do país (BRASIL, 2000).

3.3 A atividade agrícola no município Campo Novo do Parecis

O setor de agronegócio no Brasil tem passado por um processo de revolução tecnológica, estrutural e competitiva que tem revolucionado as atividades no campo. Diante disso o país tem alcançado números expressivos no setor agrícola, que dentre os produtos do agronegócio, o que mais tem se destacado pelo volume exportado e pela geração de divisas é o complexo da soja (MEISTER; MOURA, 2007).

Neste cenário rural, o município de Campo Novo do Parecis tem se destacado como o quarto maior produtor de soja do Brasil (IBGE, 2010). No entanto convém destacar a produção de outras culturas como milho, algodão, cana-de-açúcar, girassol e arroz. Não obstante, a pecuária em menor escala também faz parte da atividade agrícola do município, nos segmentos de bovinos, equinos, suínos, ovinos e muares (CENSO CULTURAL, 2006).

A produção de soja e milho é pioneira no município de Campo Novo do Parecis e a produção de girassol tem sido destacada como negócio promissor na região, onde alguns agricultores tem apostado na produção dessa cultura. A produção de girassol do município de Campo Novo do Parecis, representa 42% do cultivo nacional (PARECISNET, 2012). Essa atividade é desenvolvida pela empresa Parecis Alimentos, esmagadora de sementes de girassol para obtenção de óleo bruto, que posteriormente é enviado para o Estado de São Paulo com finalidade de ser refinado e comercializado para uso culinário.

Salienta-se que a cadeia produtiva de grãos e sementes, tem contribuído com o desenvolvimento econômico do município em questão, com implantação de indústrias alimentícias como Yoki Alimentos, Cargill, Bunge Alimentos, Cooperativa de Produtores de açúcar, álcool e biodiesel (COPRODIA) e empresas cerealistas e etc. No entanto, há espaço para instalação de novas indústrias neste município, como por exemplo: empresa beneficiadora de óleo de girassol para refino do óleo bruto; aviário e frigorífico de aves para abastecimento do município e região.

Sob um aspecto geral, percebe-se que Campo Novo do Parecis possui vocação agrícola de grande escala, dando maior ênfase em grandes produções de matérias-primas alimentares, sendo estas escoadas para outros estados do Brasil e para outros países também.

Em um segundo plano, convém destacar a pequena produção de alimentos de origem animal e vegetal produzido por pequenos produtores rurais com enfoque na agricultura familiar, a qual aos poucos vem ganhando espaço no município, desenvolvendo a atividade comercial em feira livre do município com apoio da prefeitura de Campo Novo do Parecis.

Sobre o contexto do desenvolvimento econômico do país, baseado nas atividades agropecuárias, observam-se duas vertentes, sendo a agricultura patronal, de larga escala, e a agricultura familiar, sendo esta última desenvolvida por pequenos produtores rurais.

Sachs (2001), destaca que as indústrias de alta tecnologia e agricultura mecanizada com alta produtividade e capacidade de competição nos mercados internacionais contribuem para o desenvolvimento econômico.

Em contraponto, a agricultura familiar apresenta-se como fator fundamental para o desenvolvimento integrado e sustentável, e sua valorização e viabilidade produtiva devem ser consideradas como políticas públicas estratégicas (SACHS, 2004).

Pois, de acordo com o MDA, a agricultura familiar destaca-se como grande impacto na economia brasileira, representando 70% dos alimentos consumidos diariamente no Brasil. Isso demonstra o potencial dessa atividade na produção de alimentos, com destaque os hortifrutigranjeiros.

Sobre o expressivo potencial econômico, a agricultura familiar brasileira tem sido precursora do desenvolvimento rural do país, pela sua atuação sócio-cultural e ambiental na comunidade na qual está inserida.

Sobre esse contexto Wesz Junior; Trentin; Filippi (2008, p.6) relatam que:

a qualidade e a procedência dos produtos se tornam uma possibilidade para inserção nos mercados, a reapropriação do “saber-fazer” dos setores tradicionais da agricultura passa a ser visto como uma das formas de inovação no sistema produtivo. Nesse sentido, a abertura dos mercados alternativos e a consequente valorização desses produtos acabam oferecendo uma possibilidade ímpar de inserção autônoma da agricultura familiar, sendo inclusive, em alguns casos, a base de um novo paradigma de desenvolvimento para esse público. Um exemplo da inclusão da agricultura familiar nos mercados diferenciados tem sido através das pequenas agroindústrias no interior das propriedades, que tem se apresentado de forma crescente em muitas regiões rurais brasileiras e latino-americanas.

3.4 Agricultura e Agroindústria familiar: áreas de atuações promissoras para o Técnico em Agropecuária do IFMT?

Segundo Prezotto (1997), considera-se a agroindústria familiar à unidade de pequeno porte, constituída pela mão de obra basicamente familiar para transformação e beneficiamento da matéria-prima produzida pela agricultura familiar, com a utilização de instalações e equipamentos adequados à quantidade e de produtos.

De acordo com Mior (2005), a origem e evolução das agroindústrias familiares podem ser vistas também como uma construção social na qual um conjunto de fatores sociais, econômicos e culturais interage junto com o processo de tomada de decisão por parte dos agricultores e suas famílias.

O Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) conceitua a agricultura familiar como uma forma de produção onde predomina a interação entre gestão e trabalho; sendo os agricultores familiares que dirigem o processo produtivo, dando ênfase na diversificação e utilizando o trabalho familiar, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado (BRASIL, 2001).

Estudos recentes têm demonstrado a relevância das Agroindústrias Familiares como alternativa para a Agricultura Familiar, como reportam os autores (NIEDERLE; WESZ JUNIOR, 2008, p.2):

a agroindustrialização cumpre um papel fundamental à diversificação dos meios de vida no meio rural, favorecendo a construção de um portfólio variado de atividades e ativos a partir dos quais as famílias rurais podem sobreviver e melhorar seu padrão de vida.

Para Prezotto (2000), a agroindústria familiar é uma ferramenta capaz de impulsionar o desenvolvimento local sustentável por meio da geração direta e indireta de novos postos de trabalho e renda para os agricultores familiares, melhorando sua qualidade de vida.

Corroborando, Lourezani; Silva (2004), destacam que as agroindústrias familiares têm desempenhado importante papel no desenvolvimento do país e com grande importância socioeconômica, principalmente na geração de empregos no campo, distribuindo melhor a renda e melhorando a qualidade de vida dos agricultores, diminuindo assim, a migração campo-cidade. De forma comum, as tecnologias empregadas são as tradicionais ou artesanais e seus produtos são ligados à cultura local.

Entretanto para o desenvolvimento das agroindústrias familiares, Mior (2005) destaca a necessidade da implantação de Serviço de Inspeção Municipal (SIM) e Vigilância Sanitária (VS), com foco na garantia da qualidade dos produtos. No entanto isso têm gerado dificuldades para o setor, por falta de estrutura

Diante da globalização do sistema agroalimentar, no âmbito da comercialização de produtos agroindustriais, decorreu-se a ameaça da permanência da agricultura familiar. Contudo, o agricultor familiar inserido nesse contexto identificou a agroindustrialização da produção como forma de sua permanência no mercado competitivo, garantindo maior rentabilidade e sustentabilidade à atividade rural (PASSADOR; ROSA e PASSADOR, 2004).

Como fator de sobrevivência da agricultura familiar, no âmbito de geração de emprego e renda no cenário rural, é crescente a organização de pequenos produtores rurais em redes de cooperativismo.

Para Sette; Sette e Souza (2005), a organização em forma de cooperativa fortalece os pequenos produtores filiados à mesma, no tocante à obtenção de benefícios como facilidade na obtenção de crédito; insumos mais baratos; assistência técnica rural, isenção de tributos e garantia de venda de seu produto com agregação de valor.

A agregação de valor aos produtos agrícolas tem sido umas das mais eficientes estratégias produtivas para a sobrevivência e competitividade do agronegócio em geral e principalmente da agricultura familiar.

A agricultura e Agroindústria familiar representam um campo atual promissor, pois é um dos segmentos que mais viabiliza emprego dentro de comunidades de pequenos produtores. À exemplo disso, o Estado do Rio Grande do Sul, em 2006, apresentava 27% do Produto Interno Bruto (PIB) oriundo de agricultura familiar, tendo na ocasião um número expressivo de 396 mil famílias envolvidas na agricultura familiar (AGUIAR, 2006).

Salienta-se que o sucesso da atividade agroindústria familiar, está relacionado com o incentivo sobre os investimentos por meio de programas governamentais como PRONAF, a qualificação dos pequenos produtores familiares, bem como a assistência técnica rural.

Esses fatores são essenciais para que seja evitado o êxodo rural, pois segundo Guimarães; Ribeiro e Echeverria (2011), o mesmo acontece quando o agricultor e seus filhos não têm nenhuma perspectiva e quando, por falta de incentivo, abandonam o campo e vão para as áreas urbanas, impactando problemas sociais como desemprego, aumento da marginalidade nas áreas urbanas, tornando mais caros os investimentos públicos.

Para desenvolver a atividade de agroindústria familiar, importa-se discutir as tecnologias propícias à agregação de valor aos produtos produzidos pela agricultura familiar.

Nesse contexto, Evangelista (1994); Fellows (2006) e Gava (2008), reportam para as tecnologias de processamento de frutas e hortaliças, especificamente na produção de doces de frutas, compotas de frutas, geléias de frutas, frutas cristalizadas, sucos de frutas, salada de frutas e polpa de frutas, frutas desidratadas; conservas de hortaliças, doce abóbora, doce de mamão, bem como processamento de carnes, relacionado à produção de linguiças, salames, hambúrguer, com utilização da cadeia do frio, com controle de temperaturas de 2 °C a 4 °C para resfriamento e -18 °C para congelamento.

Dentre as tecnologias de processamento aplicadas aos produtos agrícolas produzidos pela agricultura familiar, é relevante mencionarmos a tecnologia de AMP, que apresenta-se como alternativa de agregação de valor às matérias-primas alimentares de origem vegetal, a qual pode ser utilizada pelos pequenos produtores rurais.

Os alimentos minimamente processados (“fresh cut”), conforme apresentados na Figura 1 abaixo, são definidos como qualquer fruta ou hortaliça, ou ainda qualquer combinação delas, que foi alterada fisicamente a partir de sua forma original, embora mantenha o seu estado fresco. A presente tecnologia possui as etapas de seleção, lavagem, sanitização, descascamento, corte, embalagem e estocagem, de forma a proporcionar conveniência, frescor e qualidade nutricional do produto aos consumidores (MORETTI, 2001).



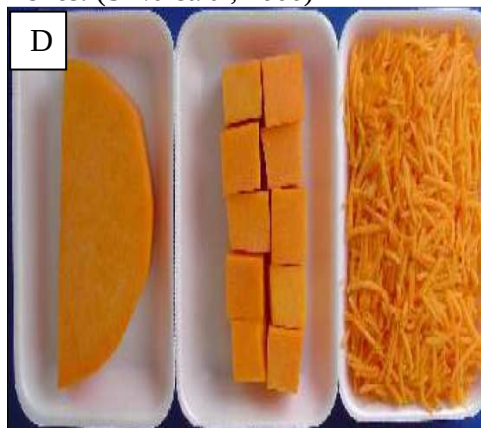
Fonte: (Luengo; Lana, 1997)



Fonte: (Silva et. al, 2000)



Fonte: (Luengo; Lana, 1997)



Fonte: (Sasaki, 2005)



Fonte: (Luengo; Lana, 1997)

Fonte: (Henz; Reifschneider, 2005).

Figura 1. Vegetais minimamente processados. Legenda: A. Couve minimamente processada. B. Cenoura minimamente processada; C. Abóbora minimamente processada; D. Abóbora minimamente processada; E. Pimentão minimamente processado; F. Mandioca minimamente processada.

Segundo Breacht (1995), os alimentos minimamente processados apresentam maior grau de perecibilidade do que quando intactos, considerando os severos estresses físicos a que são submetidos, provenientes do descascamento e do corte. Corroborando, Chitarra (1998) destaca que um dos maiores obstáculos na conservação dos produtos minimamente processados é representado pelo dano mecânico causado pelo corte ou descascamento, e a taxa respiratória destes produtos é cerca de três a cinco vezes maiores que a dos órgãos intactos.

O sucesso dos alimentos minimamente processados está intimamente ligado à qualidade microbiológica, e esta se relaciona com a presença de microorganismos deterioradores que irão contribuir para as alterações das características sensoriais do produto, tais como cor, odor, textura e aparência durante o período de vida útil. Entretanto um alimento seguro para consumo não deve apresentar contaminação, seja por agentes químicos, físicos ou microbiológicos (RODRIGUES, 2005).

Considera-se a importância da cadeia do frio na qualidade dos produtos vegetais, pois segundo Chitarra e Chitarra (2005), a redução da temperatura é o método mais antigo utilizado para a conservação de alimentos de origem vegetal.

A utilização da cadeia do frio na produção de produtos vegetais está intimamente relacionada ao controle do processo de amadurecimento e controle de microorganismos. A refrigeração promove aos produtos vegetais, a redução da respiração, da produção do etileno (responsável pelo amadurecimento do vegetal), e da transpiração, sendo esses principais fatores de deterioração fisiológica dos produtos em questão (CHITARRA, 2007).

Chitarra (1998) destaca que o processamento mínimo promove agregação de valor ao produto, além de aumentar a competitividade do setor de produção, proporciona meios alternativos de comercialização. Podendo reduzir as perdas da matéria-prima, com grande impacto econômico e social.

Diante da grande variedade de produtos hortícolas minimamente processados, destacam-se a cenoura lavada e ralada, a couve picada, o pimentão lavado e cortado, o alho descascado, a abóbora picada sem casca e sementes, o feijão de corda debulhado e o feijão-vagem lavado e cortado (CHITARRA, 1998). Inclui-se também a alface minimamente processada, usada primariamente para sanduíches e saladas. Frutas, como o melão picado em cubos, o abacaxi em rodela, mangas em cubos e rodela, também fazem parte da cadeia dos AMP (RODRIGUES, 2005).

O estilo de vida e hábitos alimentares das pessoas nos últimos tempos sofreram mudanças significativas resultantes do apelo do marketing para o consumo de frutas e hortaliças frescas, com ideia de que são sinônimos de vida saudável.

O consumo de alimentos minimamente processados tem despertado interesse pelos consumidores, associado à escassez de tempo no preparo das refeições, à inserção da mulher no mercado de trabalho, entre outros aspectos, sobretudo em razão de suas características de produtos naturais e praticidade. De forma a atender as exigências do consumidor, esses produtos devem apresentar consistência adequada, aparência “fresca”, cor aceitável e estar isento de defeitos (DURIGAN; SARGENT, 1999).

Os investimentos necessários para uma unidade de produção de alimentos minimamente processados, segundo (Chitarra, 2007), são elencados como:

- Estabelecimento construído em alvenaria, com portas e janelas protegidas de pragas e roedores; ralos sifonados, piso branco impermeável e antiderrapante, paredes brancas impermeáveis;
- Sala específica para o processamento, sala para armazenamento de materiais e utensílios, sala para serviços administrativos, vestiários, sanitários;
- Instalações: pias de aço inoxidável, câmara de resfriamento ou refrigerador, câmara de congelamento ou freezer;
- Utensílios: facas, mesa de aço inoxidável, tábua tecnil, peneira.
- Equipamentos: processador de vegetais, ralador para salada, centrífuga, embaladora à vácuo ou máquina seladora, balança;
- Embalagens à vácuo ou plásticas e isopor, filme plástico;
- Uniformes: calça branca, jaleco branco, bota de borracha branca, toca branca descartável, máscara branca descartável, luvas de látex ou plástico descartável;
- Local apropriado para despejo dos resíduos;
- Disponibilidade de água com boa qualidade;
- Disponibilidade de mão de obra;
- Disponibilidade de matéria-prima;
- Treinamento dos manipuladores de alimentos (trabalhadores) sobre as Boas Práticas de Manipulação de Alimentos;
- Materiais de limpeza e sanitização: detergentes, cloro ativo, buchas e luvas de borrachas grandes, vassoura, rodo, escova, baldes, panos de chão.

Para se calcular o valor do custo do produto final, é necessário elaborar um plano de negócio, considerando todos os gastos, desde a construção do estabelecimento (material e mão de obra), taxas com licença ambiental, alvará para funcionamento, até a aquisição dos materiais, instalações e equipamentos e quantidade de funcionários a contratar, salários dos funcionários, veículo para transporte dos produtos. E ainda se faz necessário, fazer um estudo de viabilização econômica no município e região, sobre a cadeia produtiva de alimentos minimamente processados, para garantia de sucesso do empreendimento.

O pequeno produtor rural enfrenta barreiras e desafios, tendo em vista a falta de recursos próprios e dificuldade de acompanhar o avanço de tecnologias, que se tornou indispensável para os setores produtivos, principalmente a agricultura. Segatti; Haspanhol, (2008), afirmam que as rápidas mudanças têm obrigado os pequenos produtores rurais a adotarem novos mecanismos de aprendizagem e de formação profissional e empresarial.

Segundo Kautsky (1968), os pequenos produtores rurais enfrentam muitas dificuldades e concorrem com os médios e grandes produtores que dispõe de maior volume de capital, padrão tecnológico mais elevado e usufruem do acesso mais fácil ao crédito oficial.

O setor produtivo das Agroindústrias Familiares Rurais (AFRs) tem enfrentado barreiras para seu pleno funcionamento, tendo em vista que não há legislação fitossanitária adequada a este tipo de atividade, e geralmente essa legislação tem priorizado as grandes indústrias, com as quais as AFRs não têm condições de competir (PEREZ et. al, 2009).

O grande entrave para expansão e legalização das AFRs no âmbito de produção e comercialização de produtos advindos de pequenos produtores rurais tem sido alvo do conjunto de leis nas esferas federal, estadual e municipal.

Verifica-se a necessidade de intervenção pelo Estado, com intuito de prestar apoio, expandir e fortalecer as AFs, através de políticas públicas específicas, visto que muitas legislações e fiscalizações não são apropriadas ao setor. Entretanto com as mudanças e adaptações na legislação, pode-se facilitar e adequar a implantação de pequenas agroindústrias, flexibilizando a legislação e contribuindo desta forma para o fornecimento de produtos alimentícios para a comunidade, e merenda escolar para creches e escolas (PEREZ et. al, 2009).

A legislação e o sistema de fiscalização no âmbito da produção e comercialização de alimentos envolvem áreas de Agricultura e Pecuária, Saúde, Meio Ambiente, Código de Defesa do Consumidor, Conselho de Classe e Legislações de ordem Tributária, Trabalhista, Previdenciária e Cooperativas (CENCI, 2007).

No entanto a mobilização entre as agroindústrias através de associativismo pode representar grande relevância na tentativa de solucionar os problemas direcionados ao setor agroindustrial familiar.

Leonardi et. al, (2010, p. 3), relatam que:

apesar das dificuldades causadas pela legislação e do sistema de fiscalização, a inserção numa rede de cooperação pode representar um caminho positivo, com vistas a tornar as agroindústrias familiares competitivas. Assim, a participação de agentes locais, sindicatos, associações e instituições governamentais e de ensino que venham interagir para dar competitividade à rede pode prover eficiência ao longo das etapas relacionadas à produção, logística, comercialização, entre outros.

Wilkinson (1999), reforça a necessidade de políticas públicas em favor das várias formas de agroindustrialização, que abrangem desde o mercado informal até mercados de nicho de produtos orgânicos e de qualidade diferenciada.

Em relação às políticas públicas destinadas à agricultura familiar, destacam-se hoje no país, a Previdência Social e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (DENARDI, 2001).

Grandes impactos socioeconômicos tem sido proporcionados pela previdência rural, abrangendo aposentadorias e pensões mensais recebidas por grande número de beneficiários de famílias pobres, tornando essa política pública de maior alcance social no país.

O PRONAF, administrado pela Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA), instituído em 1995, tem o objetivo de apoiar os agricultores familiares brasileiros e minimizar o risco associado à renda da agricultura familiar (NASCIMENTO; PIZAIA; CAMARA, 2007).

O PRONAF, de certa forma tem contribuído com o desenvolvimento rural com ênfase nas atividades desempenhadas pelas agroindústrias familiares oriundas da agricultura familiar rural.

Nesse sentido, o PRONAF financia projetos individuais ou coletivos, no âmbito de gerar renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária, através das linhas de crédito como Pronaf-Agroindústria. O programa possui as mais baixas taxas de juros dos

financiamentos rurais, além das menores taxas de inadimplência entre os sistemas de crédito do País (SAF/MDA, 1995).

De acordo com Denardi (2001), o Pronaf é a primeira política pública diferenciada em favor dos agricultores familiares brasileiros e tem sido uma conquista dos movimentos sociais e sindicais de trabalhadores rurais nas últimas décadas.

Para que os produtores rurais possam participar do PRONAF e usufruir de seus recursos, é necessário apresentar declaração de aptidão ao PRONAF – Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e atender as seguintes condições estabelecidas, conforme descritas abaixo:

- Explorar a terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária;
- Residir na propriedade ou em local próximo;
- Possuir, no máximo 4 módulos fiscais (6 módulos fiscais, no caso de atividade pecuária);
- Ter o trabalho familiar como base da exploração do estabelecimento;
- Ter renda bruta mensal conforme o grupo de beneficiários do PRONAF conforme tabela de classificação do Programa.

De forma minuciosa, observa-se que o profissional Técnico em Agropecuária está inserido em um amplo campo promissor de trabalho, tendo em vista que esse profissional contempla as oportunidades vislumbradas na implantação de sistemas de produção agrícolas; gestão de empreendimentos agropecuários; extensionista e/ou agente de desenvolvimento rural e técnico em inspeção de origem animal e vegetal.

Entretanto se faz necessário que o técnico em agropecuária atente para as mudanças que ocorrem no meio rural, com necessidade de sua capacitação.

No contexto da produção de alimentos minimamente processados pelos pequenos produtores rurais do Município de Campo Novo do Parecis, é relevante a participação do Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis. Mesmo considerando sua grade curricular focada em atividades agropecuárias de grande escala, é necessária sua participação na contribuição do desenvolvimento da cadeia produtiva de alimentos com foco na agroindústria familiar no município. Desta forma, entende-se que esta área é uma área promissora, porém necessita de alguns fatores para sua execução.

Nesse ínterim, o Técnico em Agropecuária poderá desempenhar atividades ligadas à extensão rural, no âmbito em fomentar as políticas públicas por meio do PRONAF, aplicadas aos pequenos produtores rurais para instalação de uma agroindústria familiar. No entanto, para viabilidade econômica da atividade de agroindústria familiar com a inserção dos pequenos produtores rurais do município de Campo Novo do Parecis, é interessante que a agroindústria familiar abrange a agroindustrialização de vários produtos oriundos da produção de agricultura familiar, inclusive com utilização de outras tecnologias de processamento, como conservas de hortaliças, doces de frutas, compotas, produção de linguiças e queijos. Esse mix de produtos, pode consideravelmente alavancar a produção e comercialização da agroindústria familiar.

3.5 Trabalhando a Visita Técnica e a Transferência de Tecnologia (TT) em sala de aula: alternativas metodológicas para o diálogo entre o conhecimento teórico e prático

Considerando as dificuldades de aprendizagem enfrentadas pelos alunos, destaca-se a necessidade do professor, na adoção de diferentes técnicas de ensino de forma a proporcionar alternativas de aprendizagem para os alunos.

Para Dullius et. al (2011), o uso de diferentes metodologias de ensino vem proporcionando alternativas de aprendizagem e vem contribuindo para um processo ensino-aprendizagem mais significativo e que pode despertar mais interesse dos alunos nas aulas.

De acordo com Masseto (2007), a curiosidade dos alunos pode ser despertada pela adoção de novas técnicas de ensino do professor, e os instigam a buscarem, por iniciativa própria, as informações necessárias para solucionar problemas ou explicar fenômenos que fazem parte de sua vida profissional.

Segundo Ron; Soler (2010, p.19), os conteúdos teóricos e práticos devem ser:

ministrados, por meio de estratégias diversificadas que facilitem sua apreensão, possibilitando ao aluno perceber a aplicabilidade dos conceitos em situações reais ou simuladas, contextualizando os conhecimentos apreendidos.

A construção do conhecimento através de metodologias alternativas, destacando a teoria e a prática, tem sido uma atividade que aproxima o aluno da realidade que o cerca (VIEIRA, 2007).

Nesse sentido, a interação professor-aluno demonstra-se como papel fundamental na construção do conhecimento do aluno. Corroborando Müller (2002) ressalta que a relação professor-aluno é uma condição do processo de aprendizagem, pois essa relação dinamiza e dá sentido ao processo educativo.

Barros; Martins (2013), relatam que quando o ensino tem por objetivo a transmissão de um conhecimento teórico, a metodologia garante a assimilação do conhecimento adquirido, caracterizando as práticas educativas como mera reprodução.

Dentre as técnicas de ensino utilizadas, Barbosa (2001), cita: Aula Expositiva, Aula Expositiva-Dialogada, Estudo Dirigido, Seminário, Demonstração Didática em Laboratório e Oficina, Trabalho Individual, Trabalho em Grupo, Debate, Estudo de Caso e Visita Técnica.

Segundo Freire; Guimarães (1982), a aula expositiva dialógica ou dialogada estimula o pensamento crítico do aluno, com ênfase no diálogo entre professor e aluno para estabelecer uma relação de intercâmbio de conhecimentos e experiências. Ressalta-se que não deve ser considerada apenas como uma conversação, mas sim como uma busca recíproca de saber.

Para Lopes (2011, p. 48), a aula expositiva dialógica se opõe a uma aula expositiva tradicional porque:

por intermédio do diálogo os alunos são estimulados a compartilhar da reelaboração dos conhecimentos e incentivados a produzir novos conhecimentos a partir dos conteúdos aprendidos.

Desta forma, Jardimino; Amaral; Lima (2010) afirmam que o aluno constrói e o professor facilita o aprendizado.

A realização de aulas teóricas expositivas dialogadas associadas com visitas técnicas representa uma importante estratégia de aprendizado, visto que segundo Schulze (2005), toda “ação necessita de uma reflexão” e de uma “teoria que justifique”. Sendo assim, compreende-se que a “visita técnica complementa o ensino teórico” abordado em sala de aula.

Para Silva et. al (2011), a visita técnica proporciona motivação aos alunos, além de contribuir na aprendizagem dos conteúdos ministrados em sala, desenvolvendo interação entre teoria e prática [...].

Costa; Araújo (2012), descrevem a visita técnica como ferramenta complementar de grande relevância para formação acadêmica, pois permite aos alunos aperfeiçoar o aprendizado obtido em sala de aula e aprimorar a compreensão “in loco” dos termos técnicos e conceitos observados na prática.

Porém, a visita técnica não deve ser tratada como um simples passeio, é necessário fazer um planejamento de visita traçando os objetivos didáticos e pedagógicos, de forma a proporcionar ao aluno a oportunidade de aprendizado mediante a visita com enfoque em disciplinas associadas ao assunto em questão (VELOSO, 2000).

Para Schulze (2005), a visita técnica deve ser planejada, observando os objetivos a serem alcançados, destacando o local escolhido, o número de alunos, a disponibilidade de recursos, as disciplinas e os professores envolvidos. Cracco (2004), caracteriza a interdisciplinaridade no contexto de visita técnica, como a construção de um pensamento global unindo e interligando as disciplinas, e indispensavelmente o apoio da instituição.

A interdisciplinaridade no contexto de visita técnica pode-se relacionar com a inserção de duas ou mais disciplinas, como por exemplo: disciplinas da área de tecnologia de alimentos, agronomia, veterinária e zootecnia, na contextualização dos assuntos abordados em sala de aula com a realidade dos estabelecimentos industriais.

É relevante observar que mesmo com o desenvolvimento da interdisciplinaridade nas aulas, os alunos do curso Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis inseridos nesta pesquisa, apresentam dificuldades em expressar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, bem como expor suas idéias sobre determinado assunto em questão, inseridos no contexto de diferentes realidades existentes. Há consenso por parte dos alunos, por apresentarem dificuldades para resolver problemas relacionados aos assuntos de aula abordados em sala, quando estes estão contextualizados fora de sala de aula.

Contudo esse cenário é passível de mudança, pois o conhecimento e a formação em Transferência de Tecnologia (TT) podem influenciar na construção de saberes e competências, bem como a capacidade de repasse das idéias formuladas a partir dos conhecimentos adquiridos.

Nesse contexto, a TT aliada à visita técnica, representa uma alternativa metodológica para construção de um diálogo, embasados no conhecimento teórico e prático.

A transferência de tecnologia atualmente tem sido umas das ferramentas de grande importância econômica para o setor industrial e pequenos empreendedores. No entanto apresenta-se alta complexidade, pois transferir tecnologia segundo Dereti (2009), envolve, além das variáveis técnicas e econômicas, a conjunção dos fatores sociais, ambientais, o diagnóstico da situação anterior e dos impactos posteriores à adoção das mesmas.

Conforme Cereda; Vilpoux, (2010), é necessário uma equipe multidisciplinar, para promover a TT, tornando também os treinamentos dos receptores (trabalhadores) de forma eficiente.

De acordo com Cysne (2005), a TT é definida como um processo de comunicação entre o provedor e o receptor, com trocas de conhecimento, sendo que a aquisição, o entendimento, a absorção e a aplicação da tecnologia pelo receptor devem ocorrer de forma objetiva e com sucesso.

Conforme Dereti (2009, p. 33), uma tecnologia é considerada transferida quando:

aquele que a incorporou é capaz de modificá-la, adaptando-a, incrementando-a segundo sua necessidade, ou é capaz de identificar e canalizar uma nova demanda de pesquisa impulsionando a sucessão tecnológica.

Para; Terra (2001), Transferência de tecnologia (TT) é a máquina da inovação que vem proporcionando transformações na sociedade. Destacando a inovação como princípio de concepção de uma idéia e seu desenvolvimento direcionado à criação de um produto ou processo, que comercialmente seja bem sucedido e competitivo.

A TT está atrelada ao desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica e inovação, que no Brasil é representada pela Lei nº 10.973, de 2 de Dezembro de 2004. Destaca-se o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), que pelo Decreto nº 5.886, de 6 de setembro de 2006 estabelece suas competências em assuntos de:

política nacional de pesquisa **científica, tecnológica e inovação**; e planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; política de desenvolvimento de informática e automação; política nacional de biossegurança; política espacial; política nuclear e controle da exportação de bens e serviços sensíveis (BRASIL, 2008, grifo meu).

O desenvolvimento de novas tecnologias de igual forma tem sido atribuído ao Núcleo de Inovação e Tecnológica que implantado em instituições de ensino, contribui no âmbito de TT para a comunidade e segmentos industriais. Norteia suas atividades na TT a partir de pesquisa aplicada, bem como incentiva ações empreendedoras na articulação de contato entre as instituições de ensino e empresas, com finalidade de celebrar contratos de licenciamento de tecnologia (UNEMAT, 2008).

Nesse íterim, a tecnologia segundo Reis (2004), é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de bens ou serviços, inseridos no contexto da TT.

A TT tem sido promovida por órgãos governamentais como Embrapa que através de desenvolvimento de pesquisas científicas, realizam a TT para a setor agropecuário, com enfoque na produção de alimentos de forma sustentável (SECOM, 2012).

4 METODOLOGIA

4.1 Local de estudo

O presente estudo foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso *Campus* Campo Novo do Parecis-IFMT. As atividades desta pesquisa foram realizadas em salas de aula do IFMT e por meio de visitas técnicas na feira livre e em propriedade rural, ambos no município de Campo Novo do Parecis.

4.2 Caracterização dos sujeitos da pesquisa (n=21)

Os sujeitos desta pesquisa foram os alunos matriculados na terceira série do curso Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, no ano de 2012. Inicialmente a pesquisa contava com 21 alunos, mas com a desistência de alguns, a presente pesquisa foi finalizada com 14 alunos de ambos os sexos.

Os sujeitos do estudo eram alunos regularmente matriculados na disciplina de pós-colheita e processamento de produtos de origem animal e vegetal no período letivo citado, ministrada pelo responsável pela realização desta pesquisa.

4.3 Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos adotados apresentaram uma abordagem qualitativa. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa se desenvolve pela coleta de dados no ambiente natural onde o pesquisador é representado como instrumento chave.

Para a realização deste trabalho, foram constituídas sete etapas:

Etapas 1: Convite de participação e entrega do Termo de Consentimento Livre Esclarecido aos alunos, para participarem da pesquisa. (ANEXO I)

Etapas 2: Realização de entrevistas individuais com roteiro estruturado constituído de questões abertas e fechadas (Itens I e II/ANEXO II), com gravação de áudio para transcrição dos dados, com finalidade de obter informações para caracterizar o público alvo quanto aos aspectos socioeconômicos, bem como identificar suas concepções sobre alimentos minimamente processados e transferência de tecnologia para os pequenos produtores rurais.

Etapas 3: Realização de visita técnica com os alunos na feira de alimentos do município de Campo Novo do Parecis, para observação e registro fotográfico dos produtos comercializados, bem como da forma de comercialização dos mesmos (ANEXO III).

Etapas 4: Realização de visita técnica com os alunos em uma pequena propriedade rural, com finalidade de identificar produtos elaborados, a infraestrutura local e as tecnologias empregadas (ANEXO IV).

Etapas 5: Intervenção através da realização de aula teórica sobre AMP e TT. A aula foi expositiva dialogada e teórica, teve duração de sessenta minutos, utilizando como recurso audiovisual a apresentação de slides (ANEXO V) em projetor multimídia (datashow).

Etapa 6: Realização de Entrevistas individuais com roteiro estruturado constituído de questões abertas (Item III/ANEXO II) com gravação de áudio para transcrição dos dados e análise de conteúdo e análise de discurso, após a abordagem do assunto proposto em sala de aula (Intervenção – Etapa 5), com intuito de avaliar se houveram mudanças nas concepções dos alunos sobre Transferência de Tecnologia para os pequenos produtores rurais, bem como as percepções dos discentes após a visita técnica (Etapa 3/ANEXO III) a uma pequena propriedade rural.

Etapa 7: Elaboração de projetos (Roteiro/ ANEXO II) pelos alunos para transferência da tecnologia de hortaliças minimamente processadas para o pequeno produtor rural, a partir da realidade local identificada e dos conhecimentos compartilhados.

4.3.1 Análise do perfil socioeconômico dos alunos (n=21)

Após realização das entrevistas, os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas do Excel[®], e posteriormente apresentados em frequências absoluta e relativa em tabelas ou gráficos, a fim a facilitar a compreensão dos resultados obtidos.

4.3.2 Análise da concepção e percepção dos alunos sobre TT e AMP (n=21)

A avaliação da análise da concepção (Pré e Pós-intervenção – Etapa 2 e 6) e percepção (Etapa 6) dos alunos sobre TT e AMP foi desenvolvida através da análise de conteúdo e análise do discurso.

Para Bardin (1977), análise de conteúdo é o conjunto de procedimentos metodológicos tendo como ponto de partida uma organização sequenciada em: pré-análise; exploração da matéria; e tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação.

Bardin (2011, p. 48), ressalta que a análise de conteúdo:

representa um conjunto de técnicas de análises das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

De acordo com Moraes (1999), a análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, bem como material oriundo de comunicação expressa em cartazes, jornais, informes, relatos auto-biográficos, discos, gravações, entrevistas, filmes, fotografias [...]. O mesmo autor ainda descreve que a análise de conteúdo:

conduz as descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999, p.2).

No entanto, os dados referidos acima, chegam ao investigador em estado bruto, desta forma, necessitam de um processo de codificação e categorização para posteriormente facilitar o trabalho de compreensão, interpretação e inferência aos resultados encontrados (MORAES, 1999).

Não obstante, a análise de discurso visa a compreensão de como os objetos simbólicos (enunciado, texto, pintura, música) produzem sentidos (ORLANDI, 2005). Segundo o autor, para visualização dos gestos de interpretação de texto, utiliza-se dispositivo analítico que permita a textualização da discursividade proporcionando a interpretação dos resultados da análise.

Orlandi (2005), destaca a importância dos dispositivos analíticos no processo da análise de discurso, os quais tem a finalidade de desvendar os mecanismos de produção de sentidos de uma determinada discursividade.

De acordo com Gomes (2006, p. 620), os dispositivos analíticos são:

a paráfrase, a polissemia, o interdiscurso, a metáfora e a formação imaginária, sendo esta constituída pelas relações de força e de sentido e pela antecipação. A tensão entre a paráfrase e a polissemia apresenta-se como a matriz de sentido da discursividade, enquanto o interdiscurso representa a memória discursiva. A metáfora significa a substituição de uma palavra por outra, explicitando o sentido de ambas, e a formação imaginária liga-se às condições de produção do discurso.

Com base na técnica de análise de conteúdo Bardin (1977), e análise de discurso Orlandi (2005), analisaram-se as respostas dos alunos do curso Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, inseridos nesta pesquisa, as quais foram agrupadas em categorias; posteriormente, os dados foram tabulados e sistematizados graficamente, permitindo, através de análise comparativa, avaliar a construção de conhecimento dos alunos sobre AMP e TT para os pequenos produtores rurais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização socioeconômica dos alunos (n=21)

Para um melhor conhecimento dos alunos participantes do estudo, apresenta-se o perfil socioeconômico destes na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização socioeconômica dos alunos estudados.

Variável		Frequência Absoluta	Porcentagem (%)
Sexo	Feminino	15	71,43
	Masculino	6	28,57
Idade	16-17 anos	15	71,43
	18-20 anos	5	23,81
	21-22 anos	1	4,76
Religião	Católico	15	71,43
	Evangélica	5	23,81
	Não Possui	1	4,76
	Praticante	14	66,67
	Não praticante	6	28,57
	Não possui	1	4,76
Cor autointitulada	Branca	6	28,57
	Parda	7	33,33
	Preta	8	38,10
Origem de ensino fundamental	Escola Pública Municipal	18	85,71
	Escola Pública Estadual	3	14,29
Nível de escolaridade do pai	Fundamental incompleto	9	42,86
	Fundamental completo	1	4,76
	Médio incompleto	2	9,52
	Médio completo	6	28,57
	Superior completo	1	4,76
	Não sabe informar	2	9,52
Nível de escolaridade da mãe	Fundamental incompleto	5	23,81
	Fundamental completo	4	19,05
	Médio incompleto	2	9,52
	Médio completo	9	42,86
	Superior completo	1	4,76
Renda familiar	R\$ 678,00 a R\$ 1.356,00	5	23,81
	R\$ 1.356,00 a R\$ 2.034,00	4	19,05
	R\$ 2.034,00 a R\$ 2.712,00	3	14,29
	Acima de R\$ 2.712,00	5	23,81
	Não sabe informar	4	19,05
Zona de origem	Urbana	17	80,95
	Rural	4	19,05
Aposentado na família	Sim	1	4,76
	Não	20	95,24
Quantidade de pessoas residentes no domicílio	1 a 3 pessoas	3	14,29
	4 a 5 pessoas	13	61,90
	6 a 7 pessoas	5	23,81
Composição familiar	Pais biológicos e filhos	12	57,14
	Pais, filhos e avós	1	4,76
	Pais, filhos e sobrinhos	1	4,76
	Pai e filho	1	4,76

Mãe e filho	2	9,52
Tio, Tia, filhos e sobrinhos	1	4,76
Casal e filhos**	3	14,29

*Salário mínimo = R\$ 678,00

**Pai não biológico

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, verificou-se que dos 21 alunos participantes desta pesquisa, há uma predominância de estudantes do sexo feminino com 71,43% em face de 28,57% do sexo masculino. Observa-se que o grupo estudado é representado por 71,43% de alunos com faixa etária entre 16-17 anos; 23,81% jovens com idade entre 18 e 20 anos e 4,76% jovens com idade entre 21 e 22 anos.

Quanto à religião, 4,76% dos alunos não seguem nenhuma religião, enquanto que os demais 95,24% dos alunos declaram segui-la, sendo que 71,43% são católicos e 23, 81% são evangélicos (Tabela 1).

A cor auto-intitulada preta (38,10%) e parda (33,33%) foram as predominantes pelos alunos, conforme apresentados na Tabela 1. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), há no município de Campo Novo do Parecis-MT uma predominância de pessoas de cor auto-intitulada parda (12.644), seguida da cor auto-intitulada branca (12.371) e da cor auto-intitulada preta (1.857).

De acordo com a Tabela 1, observou-se que 85,71% dos alunos são oriundos da rede de ensino pública municipal e 14,29% dos alunos da rede de ensino estadual, contudo não há registro de alunos oriundos da rede de ensino privada. Considerando o pronunciamento da secretaria de educação do município de Campo Novo do Parecis no tocante à promover e incentivar a educação de qualidade para todos (Prefeitura de Campo Novo do Parecis, 1988), convém destacar que o ensino oferecido não tem suprido a necessidade do aluno, pois quando esses alunos ingressam no IFMT para estudar o curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, nota-se uma grande defasagem na aprendizagem, principalmente nas disciplinas de matemática, química e física, o que tem prejudicado o desempenho em grande parte desses alunos no referido curso.

Constatou-se um predomínio de baixa escolaridade dos pais dos alunos, representado por 42,86% dos pais e 23,81% das mães por possuírem o ensino fundamental incompleto, ensino médio completo 28,57% para os pais e 42,86% para as mães. Esse fator pode estar relacionado com as dificuldades enfrentadas pelos pais de família em continuar os estudos. Tendo em vista que apenas 4,76% dos pais (pai e mãe) possuem curso superior, conforme é apresentado na Tabela 1.

Das famílias dos alunos, 23,81% apresentam rendimentos de R\$678,00 a R\$1.356,00; 19,05% de R\$ 1.356,00 a R\$2.034,00; 14,29% de R\$2.034,00 a R\$2.712,00 e 23,81% com rendimentos acima de R\$2.712,00. Um percentual de 19,05% de alunos não souberam informar o rendimento familiar, conforme mostra a Tabela 1.

Considerando o alto custo de vida no município de Campo Novo do Parecis, caracterizado pelos valores de R\$ 1.000,00 para aluguel de apartamento de 3 (três) quartos; mensalidade de ensino fundamental R\$ 550,00; ensino médio R\$ 600,00; ensino superior (à distância) em curso de Administração R\$ 500,00; combustível: gasolina R\$ 3,15/Litro e etanol R\$ 2,50/Litro Custo de vida (2013), e a renda familiar dos alunos, bem como a distância do IFMT até a cidade que é de 12 km de rodovia asfáltica, vale ressaltar que, logo na época da implantação da Instituição na região, foi realizado uma parceria entre a Prefeitura do município com o IFMT, no sentido de que fosse oferecido pela Prefeitura o transporte gratuito de vários pontos da cidade até o *Campus* do IFMT, de forma a facilitar o acesso dos estudantes de nível médio ao ensino público federal. Contudo, é cobrado um valor de R\$ 2,70

por viagem, para servidores e estudantes do ensino superior. Salienta-se que tal transporte é realizado em horários específicos determinados.

Quanto ao local de residência, destaca-se que 80,95% dos estudantes residem em zona urbana, sendo 71,43% em Campo Novo do Parecis e 9,52% no município de Brás Norte, e 19,05% residem em zona rural, distribuídos pelos municípios de Campus de Júlio (4,76%), Nova Olímpia (4,76%), Terra Nova do Norte (4,76%) e Paranatinga (4,76%).

A Figura 2 apresenta a Distância entre Campo Novo do Parecis e os demais municípios de residência dos alunos. Verifica-se que o município mais próximo localiza-se a 138 km (Campus de Júlio) e o mais distante localiza-se a 455 km (Terra Nova do Norte) de Campo Novo do Parecis. As longas distâncias entre os municípios, dificultam que os alunos passem um final de semana em casa com a família. Alguns alunos relatam que vão para casa apenas no período de férias, devido à distância da cidade onde residem.

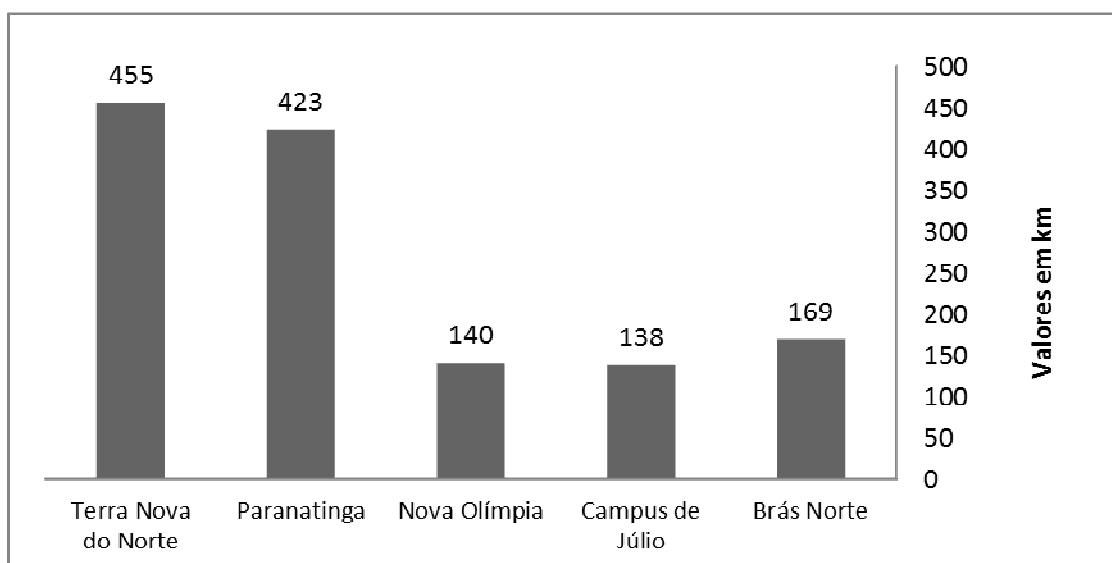


Figura 2. Distância entre Campo Novo do Parecis e as cidades de origem dos alunos

Dentre as famílias dos alunos analisados, percebeu-se que em 95,24% (20) das famílias não há aposentado (Tabela 1). Isso demonstra que grande parte da comunidade ainda está inserida no mercado de trabalho, o que tem contribuído para o orçamento familiar. Entretanto os filhos dessas famílias, alguns deles, alunos que estudam no IFMT, não dispõem de tempo para trabalhar, pois o curso Técnico em Agropecuária é ofertado em período integral.

No convívio familiar, notou-se que 61,90% são representados por famílias compostas de 4 a 5 pessoas, seguido de 23,81% de famílias compostas de 6 a 7 pessoas e ainda 14,29% famílias compostas de 1 a 3 pessoas (Tabela 1).

A composição familiar predominante no grupo estudado foi a constituída por pais biológicos e filhos (57,14%), seguidos de 14,29% para casal e filhos, sendo este com a presença de um pai não biológico no convívio familiar, como mostra a Tabela 1.

Conforme apresentado na Figura 3, verificou-se que a principal influência para a escolha do curso Técnico em Agropecuária foi o fato do mesmo ser oferecido por uma instituição de ensino federal (52,38%). Seguido da influência da vocação regional de Campo Novo do Parecis (19,05%), que é agrícola, representando um importante campo de atuação para técnicos agropecuários. Esse fato pode estar inserido ao interesse da comunidade na busca de ensino de qualidade para seus filhos. Segundo Sampaio; Guimarães (2009), o ensino de qualidade pode ser conferido pelas instituições federais de ensino. Nesse sentido os autores demonstram em pesquisa realizada sobre “diferenças de eficiências entre ensino público e

privado no Brasil”, que o ensino público federal apresenta eficiência tão boa quanto o ensino privado [...].

Nesse sentido, com a implantação do IFMT no município de Campo Novo do Parecis, o índice de matrícula tem aumentado a cada ano, destacando-se o ingresso de 104 novos alunos no curso técnico em agropecuária no ano letivo de 2013. A comunidade de Campo Novo do Parecis e regiões adjacentes consideram o ensino federal de qualidade, pelo fato de que o IFMT oferta cursos no segmento profissional de nível médio, bem como tecnológico, bacharelado e licenciatura, ambos de nível superior para atender a demanda da comunidade e pela velha tradição adotada pelas pessoas de que o ensino oferecido por instituição federal tem qualidade, e principalmente porque no município de Campo Novo do Parecis não há presença de outra instituição federal de ensino.

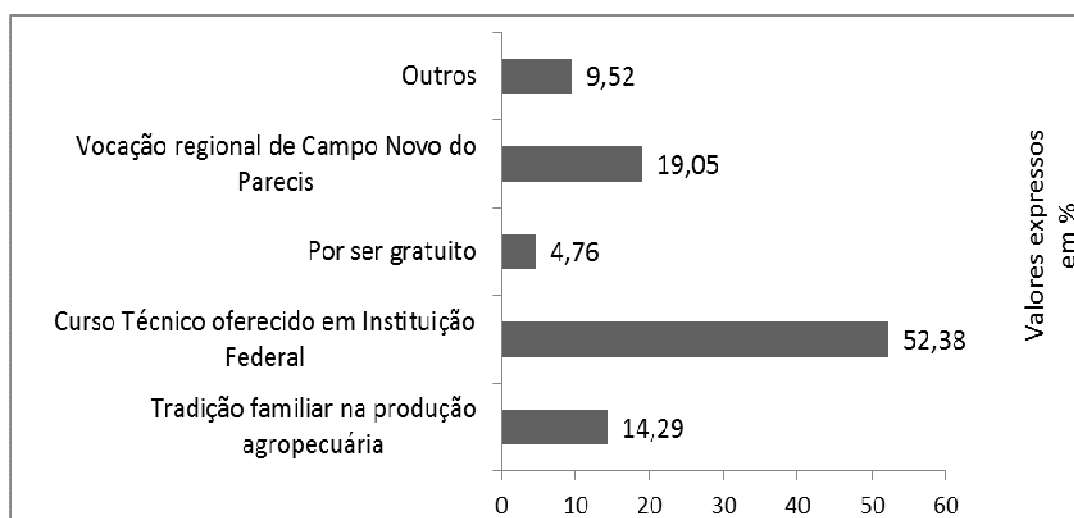


Figura 3. Razões que influenciaram os alunos na escolha do curso Técnico em Agropecuária

Salienta-se, que vários alunos do presente estudo, não demonstram interesse pela área agrária, e apesar de estarem num ensino médio profissionalizante, seus interesses estão voltados para a realização da seleção para universidades (vestibular ou ENEM)¹, o que pode resultar na escassez de profissional Técnico em Agropecuária para atender a demanda regional.

De acordo com Freitas (2006), essa nova clientela oriunda da maioria das instituições de ensino técnico do país, nem sempre está em busca de uma profissionalização, mas talvez de embasamento para uma trajetória acadêmica no ensino superior.

Verifica-se ainda pela Figura 3, que poucos alunos (14,29%) apresentam tradição familiar na produção agropecuária. Da mesma forma, verifica-se pela Figura 4, que somente 19,05% das famílias dos alunos desenvolvem atividade agrícola na produção de hortaliças e outras culturas como soja, milho e girassol. Atribui-se estes resultados ao tipo de atividade agrícola do município, com destaque aos latifúndios e agricultura de grandes culturas,

¹ Sistemas de ingressos nos cursos superiores:

Destaca-se o vestibular, como uma das formas mais tradicionais de seleção de candidatos utilizada pelas instituições de ensino superior. Já o Exame Nacional de Ensino Médio (Enem), outro modo voluntário de ingresso no ensino superior, criado pelo Ministério da Educação para avaliar os conhecimentos dos estudantes que estão concluindo o ensino médio (BRASIL, 2010).

Ressalta-se que várias universidades no Brasil têm adotado a utilização da nota do ENEM como sistema de classificação para o ingresso nas mesmas.

podendo desta forma, implicar na redução da atividade familiar na produção agropecuária, talvez por falta de maiores incentivos.

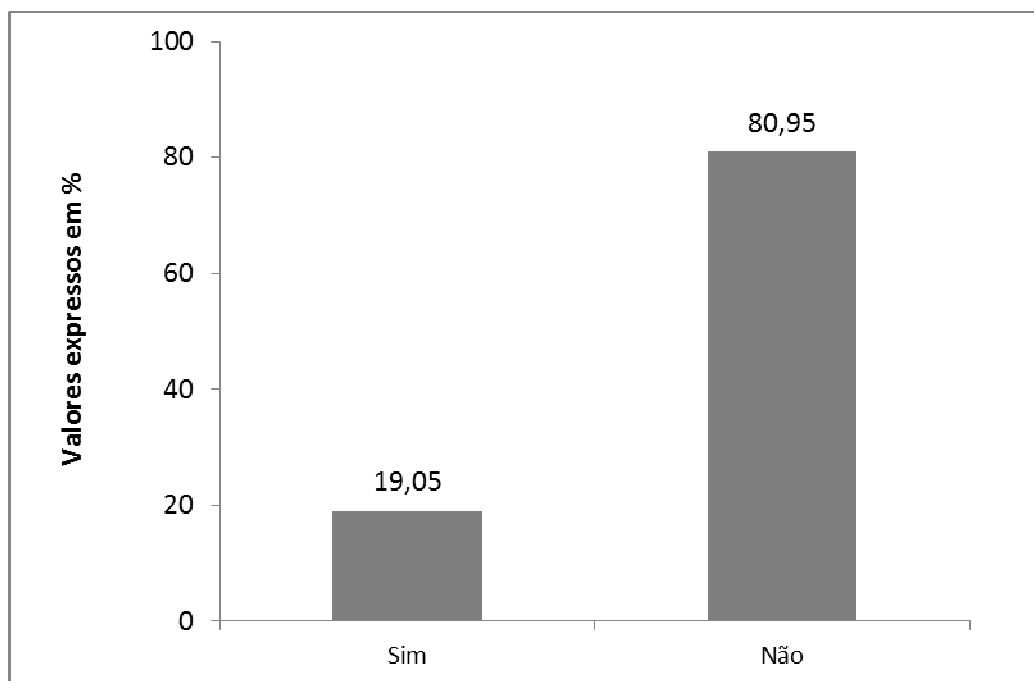


Figura 4. Produção familiar de produtos agropecuários

O cenário da pequena produção de hortaliças desenvolvida pelos pequenos produtores rurais no município de Campo Novo do Parecis, tem despertado a atenção da comunidade pela variedade de hortaliças e preços competitivos do mercado local. Destaca-se segundo Pinto (2013), que esses produtos hortícolas oriundos de agricultura familiar são comercializados em feira livre do município de Campo Novo do Parecis, com periodicidade de duas vezes por semana para atender o público.

Isso se relaciona com o fato de que segundo Embrapa Hortaliças (2010), o consumidor brasileiro vem pouco a pouco valorizando mais os produtos ligados à qualidade de vida, entre esses, as hortaliças frescas, por estas serem alimentos saudáveis.

5.2 Análise da concepção dos alunos sobre Transferência de Tecnologia (TT) e Alimentos minimamente processados (AMP) antes da Intervenção metodológica (n=21)

No tocante à participação dos alunos em alguma atividade promovida pelo Instituto Federal de Mato Grosso – IFMT com a comunidade rural do Município de Campo Novo do Parecis, observou-se que apenas um aluno teve participação em atividade dessa natureza, descrito por este como um *“Passeio ecológico com a participação de alunos e professores do IFMT e comunidade em um assentamento denominado Seis Lagoas no município de Campo Novo do Parecis-MT.* Diante disso, considera-se mínima a participação dos alunos estudados, nesse tipo de atividade.

Os eventos agropecuários sob o contexto da agroecologia, inseridos na realização de visitas técnicas, feiras, congressos, simpósios, segundo Paraná (2011), podem contribuir na construção de conhecimentos dos estudantes, em bases sustentáveis por meio do diálogo entre o conhecimento científico e os diferentes saberes entre a comunidade acadêmica e os agricultores [...].

Percebeu-se que existia determinado contato entre os alunos e os pequenos produtores rurais, tendo em vista que 61,90% dos alunos informaram ter realizado visita em alguma propriedade rural do município de Campo Novo do Parecis.

Verificou-se no presente estudo que 95,24% dos alunos estudados consideraram importante para sua formação profissional, o contato com produtores rurais locais. Na concepção dos mesmos, o contato representa *“um meio de obtenção e aprimoramento de conhecimentos práticos na área da agropecuária”*, uma *“área de atuação sendo uma oportunidade de trabalho”*, um meio de *“adquirir maior aprendizado”*, *“adquirir experiência”*, de *“conhecer as pessoas com quem vai se envolver no trabalho”*, e de *“conhecer a realidade dos pequenos produtores e orientá-los na produção agrícola”*.

Para os alunos, a vocação agropecuária do município de Campo Novo do Parecis, é representada pela agricultura (90,48%) e pela agroindústria (4,76%). A pecuária não apareceu nas respostas e apenas um aluno não soube indicar a vocação agropecuária do município. De acordo com o Censo Cultural (2006), Campo Novo do Parecis é um município agrícola e tem como base econômica a agricultura, agroindústria, pecuária, comércio e prestadores de serviços de diversas áreas. O município destaca-se na grande produção de soja, cana-de-açúcar, milho, girassol, algodão e outros.

O município de Campo Novo do Parecis em parte de sua extensão territorial rural, possui assentamentos e loteamentos rurais, bem como pequenos agricultores produtores de frutas e hortaliças, criadores de animais como aves (galinhas e patos), suínos e produção de leite e derivados.²

Com relação ao que é produzido pelos pequenos produtores rurais, 66,67% dos alunos apontaram para a produção de hortaliças e/ou frutas, e 9,52% para a criação de animais (bovino, suíno e aves). Contudo, 23,81% dos alunos não souberam informar.

A maioria dos alunos (95,24%) desconhece se os pequenos produtores rurais realizam beneficiamentos dos alimentos que produzem, para agregar mais valor aos mesmos.

De acordo com Souza; Santana; Sena (2006), a transferência de tecnologia adaptada às condições e necessidades da agricultura familiar promove rentabilidade aos empreendimentos locais, com agregação de valor aos produtos da produção familiar. Segundo os autores, a importância da transferência de tecnologia para agricultura familiar, pode ser entendida como a sobrevivência da agricultura familiar tendo em vista que sua implantação na produção contribui para a sustentabilidade da exploração familiar, desta forma evitando sua saída do mercado e consequente êxodo rural.

Para Buainain; Silveira (2003), a tecnologia apropriada para os agricultores familiares são aquelas que intensificam a geração de valor agregado em pequenas áreas [...]. Esses autores descrevem que a agroindústria familiar não pode ficar fora dos avanços desenvolvidos pelas redes de pesquisas incluindo a biotecnologia (transgênicos) e informática [...].

Constatou-se que 61,90% dos alunos estudados nesta pesquisa não se consideram capazes de *“repassar”*³ aos pequenos produtores rurais do município, uma tecnologia de beneficiamento de alimentos, a fim de melhorar a produção e geração de renda. Suas concepções reportam para *“não me sinto capacitado ainda”*; *“necessita buscar mais conhecimento técnico para exercer essa atividade”*; *“acho interessante o projeto de repassar informação ou tecnologia, porque isso traz desenvolvimento aos municípios”*.

Sobre a concepção dos alunos sobre o que é necessário para fazer o repasse da tecnologia para os pequenos produtores rurais, 80,95% dos alunos expressaram suas respostas que categorizadas estão apresentadas no Quadro 3. Contudo, 19,05% dos alunos não souberam responder.

² Informação verbal obtida no sindicato rural de Campo Novo do Parecis

³ O termo *“repassar”* citado acima, significa transferir (CEREDA; VILPOUX, 2010)

O que é necessário para fazer “repasso” da tecnologia aos produtores?
<i>Os produtores necessitam:</i>
<i>1. receber incentivo da prefeitura</i>
<i>2. receber, de profissionais especializados, informação e capacitação sobre a melhor tecnologia indicada por eles</i>
<i>3. praticar o cooperativismo</i>
<i>Os Técnicos em Agropecuária necessitam:</i>
<i>1. conhecer bem o assunto a ser ensinado aos agricultores e realizar visitas técnicas periódicas às propriedades rurais buscando possíveis falhas nos sistemas de plantio e pós-colheita</i>
<i>2. comparar a técnica empregada pelo pequeno produtor com a técnica consagrada na literatura, com o objetivo de melhorar os resultados do produtor</i>
<i>3. buscar a diminuição de custos nas técnicas usadas pelo produtor</i>

Quadro 3. Concepção dos alunos sobre o repasse da tecnologia aos produtores

Observa-se que as respostas dos alunos apresentadas no Quadro 3 enfatizam as necessidades de incentivo pela prefeitura local, inserção de cooperativas entre a comunidade de pequenos produtores e outras questões relevantes.

Entretanto Cereda; Vilpoux (2010), descreve que o repasse de transferência de tecnologia para a comunidade de pequenos produtores rurais deve ser feito com acompanhamento de uma equipe multidisciplinar⁴ no tocante à cooperação entre pesquisadores e extensionistas, que depois de identificadas por meio de diagnóstico, a realidade local, e apontadas as sugestões de tecnologias (produto ou processo) para suprir as necessidades no local da produção, seja então concretizada o repasse (transferência de tecnologia) para a comunidade de produtores, e capacitação dos produtores para trabalharem com a presente tecnologia.

Com relação ao conhecimento da temática TT e AMP, verificou-se que enquanto 95,24% dos alunos desconheciam sobre o assunto de TT, apenas 19,05% desconheciam sobre o tema de AMP.

Acredita-se que o maior conhecimento dos alunos sobre AMP, esteja relacionado à periódica oferta de cursos na área de produção alimentícia pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural-Mato Grosso (SENAR-MT) à comunidade dos municípios do Estado de Mato Grosso. Assim, os familiares dos discentes puderam participar e compartilhar com a comunidade, os conhecimentos adquiridos sobre AMP.

Buscou-se conhecer as concepções dos alunos quanto à viabilidade de TT de AMP para os pequenos produtores rurais. De acordo com os dados obtidos pela entrevista, verificou-se que 61,90% dos alunos acham viáveis, ao passo que 33,34% inviáveis, não responderam 4,76%.

Sobre o assunto em questão acima, os alunos acham viável pelo fato de provavelmente terem desenvolvido suas prévias concepções a partir de contatos com os produtores, principalmente quando estes vão à feira livre do município. E também por acreditarem no grande potencial do município na produção de alimentos não apenas pelos grandes agricultores, mas também pelos pequenos produtores rurais. Vale ressaltar que o resultado

⁴ Equipe multidisciplinar: equipe composta de profissionais de diferentes áreas.

No contexto deste trabalho, as áreas referidas são: engenheiro agrônomo, engenheiro de alimentos, tecnólogo de alimentos, técnico em agropecuária, extensionista rural.

acima, refere-se às concepções iniciais dos estudantes sobre TT e AMP, ambos obtidas antes da visita técnica a um pequeno produtor e aula teórica sobre AMP e TT.

Os argumentos dos alunos que acham inviável a transferência da tecnologia de processamento mínimo se baseiam na necessidade de estrutura em instalações e equipamentos para todos os produtores envolvidos na produção de AMP. Segundo os relatos desses alunos, eles acreditam que nem todos os produtores teriam condições de adquiri-los. Destaca-se também nesses relatos, a ideia de que os AMPs tem baixa procura pelas pessoas.

Fato interessante é que mesmo sem saberem no que consiste a TT, os alunos afirmaram-na como viável.

Convém ressaltar que essa etapa foi realizada antes da intervenção feita pelo pesquisador que consistiu na realização de uma aula expositiva dialogada e teórica sobre AMP e TT, cujo objetivo foi permitir aos alunos a construção do conhecimento sobre os temas citados. Salienta-se ainda que associada a aula, também foi realizada uma visita técnica a um pequeno produtor rural e a feira do município de Campo Novo do Parecis, para que os alunos conhecessem a realidade local de produção e comercialização de couve.

5.3 Análise da concepção dos alunos sobre Transferência de Tecnologia (TT) e Alimentos minimamente processados (AMP) após a Intervenção metodológica (n=21)

Após a intervenção, avaliou-se a contribuição da metodologia adotada nesta pesquisa sobre as concepções dos alunos sobre a TT de AMP. Para 90,48% dos alunos, a metodologia empregada contribuiu para o aprendizado sobre a temática. Já 9,52% dos alunos relataram que apesar da contribuição positiva para o aprendizado, ainda tem dúvidas sobre o assunto.

Apresenta-se abaixo alguns discursos dos alunos sobre a contribuição da metodologia adotada para o aprendizado:

*“[...] A metodologia de aula e visita contribuiu bastante, **porque na hora que a gente vai lá e vê é outra coisa do que tá na teórica ali, na prática é bem mais fácil de aprender**” (Aluno A07).*

O discurso acima, retrata que a realização da visita técnica a um pequeno produtor facilitou o aprendizado do conteúdo apresentado na aula teórica. Segundo Schulze (2005), a visita técnica representa uma estratégia de aprendizagem. Para Silva et. al (2011), a visita técnica promove a motivação dos alunos e contribui na aprendizagem dos conteúdos ministrados em sala, desenvolvendo a interação teoria e prática .

*“[...] Bom ajudou bastante. Agora sim, porque antes **a gente não tinha uma noção sobre o que era essa transferência de tecnologia para o pequeno produtor, antes pensava só no grande produtor, ajuda o estudante, pra gente ajudar eles**” (Aluno A15).*

O relato acima, do aluno A15, retrata a ênfase curricular do curso Técnico em Agropecuária do IFMT - a formação do profissional para atuação na produção agrícola de grandes culturas.

*“[...] Contribui de forma positiva, dá pra ver mais ou menos assim como que os pequenos produtores passam sobre esse negócio de transferência de tecnologia, **que eles são mais pra traz do que os demais**” (Aluno A16).*

O relato acima, refere-se à dificuldade de acesso a tecnologia (novas técnicas, equipamentos) que os pequenos produtores apresentam quando comparados aos grandes produtores do município de Campo Novo do Parecis. Os grandes produtores possuem estruturas subsidiadas para agricultura mecanizada, agricultura de precisão, entre outros. Nesse aspecto, destaca-se a falta de apoio e incentivos necessários para o desenvolvimento da agricultura familiar, de forma a envolver todos os pequenos produtores do município e região.

*“[...] Meio mais ou menos, entendi um pouco o conteúdo da aula. Entendi que transferência de **tecnologia é impor novos meios para o produtor continuar produzindo mais e produto mais saudável. Tipo com novos meios do que aquele que ele já utiliza**” (Aluno A17).*

O aluno (A17), em seu relato acima, demonstra estar conceitualmente equivocado ao afirmar que a “transferência de tecnologia é impor novos meios para o produtor [...]”. Pois segundo Dereti (2009) e Cereda; Vilpoux (2010), a TT é oferecida ao produtor como mecanismo para melhorar sua produção no tocante à solução de problemas de acordo com suas necessidades na propriedade rural.

*“[...] **Depois da aula eu tive melhor entendimento e acho que seria capaz de desenvolver**” (Aluno A19).*

O aluno (A19) em seu relato acima, afirma ter adquirido conhecimento sobre o assunto ministrado em aula teórica de AMP e TT, e julga estar capacitado em desenvolver o projeto de TT. Entretanto os resultados da análise dos projetos de TT, demonstram que esses alunos não visualizam a TT de AMP para os pequenos produtores. Pois os resultados dos projetos analisados enfatizam a produção agrícola de grande escala.

A Figura 5 apresenta os resultados quantitativos sobre a viabilidade da TT do processamento mínimo para agregação de valor dos produtos dos pequenos produtores rurais, na concepção dos alunos.

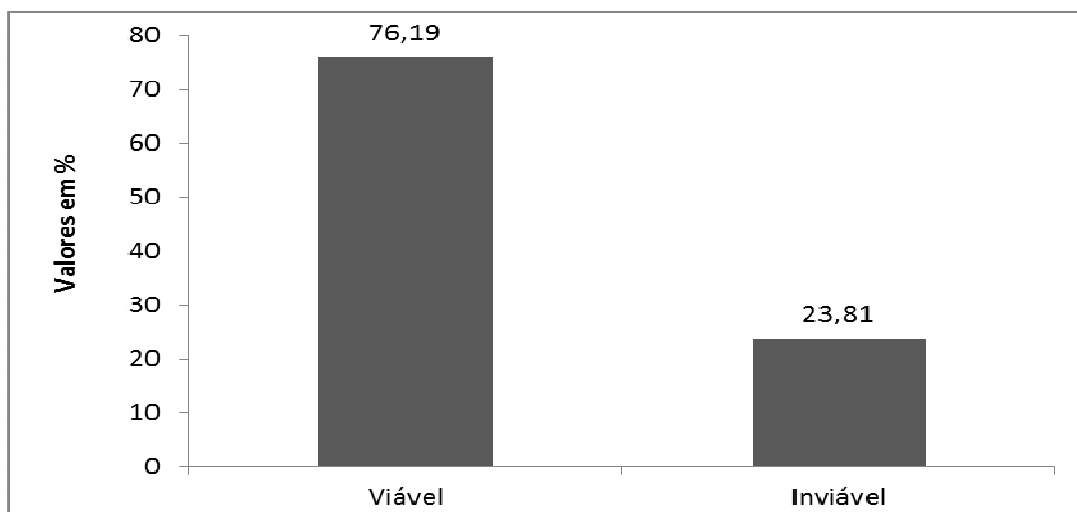


Figura 5. Viabilidade da transferência de tecnologia do processamento mínimo para agregação de valor aos produtos dos pequenos produtores rurais, para os alunos

Verifica-se pela Figura 5, que 76,19% dos discentes afirmaram ser viável a tecnologia de processamento mínimo para os produtores rurais. Contudo, ao analisarem-se os discursos dos alunos constata-se que alguns deles remetem para o contexto do consumidor, o que na

verdade a tecnologia de AMP pode contribuir significativamente para agregação de valor aos produtos, com aumento da renda familiar do pequeno produtor, conforme é apresentado no relato do aluno (A01) abaixo.

“Eu acho assim, que com a tecnologia de processamento mínimo facilitou muito a vida das pessoas [...]”.(Relato do aluno A01).

*“Então, como eu falei, **eu acho que é uma alternativa bem viável** porque vai facilitar a venda dos produtos, porque vai estar sendo uma forma mais prática para o produtor e também para as pessoas que vão consumir os alimentos”* (Relato do aluno A13).

Nesse relato acima do aluno (A13), observa-se equívoco na afirmação do aluno, pois segundo Freire Junior (2005), os alimentos minimamente processados oferecem praticidade ao consumidor, e para o produtor representa-se como um complexo trabalho, pois envolve várias etapas de produção, para produzir esses AMPs sobre o padrão de qualidade exigida para comercialização.

*“**Eu acho que sim**, porque com uma nova tecnologia, tipo, você ter um maior aumento de produção e um produto mais saudável com outra alternativa”* (Relato do aluno A17).

Pelo relato do aluno (A17) acima, ressalta-se que a tecnologia de AMP não aumenta a produção, mas tem sido segundo Chitarra (1998), uma alternativa à redução das perdas pós-colheitas de produtos perecíveis, bem como contribui para o desenvolvimento da agroindústria no Brasil. Destaca-se também que a tecnologia AMP tem conduzido produtores rurais ao sucesso, entregando seus produtos diretamente às redes de supermercados, aos restaurantes, aos hotéis e às lanchonetes, evitando intermediários e Centrais Estaduais de Abastecimento (CEASAS). Segundo Cenci (2006), a tecnologia de AMP promove agregação de valor aos produtos agrícolas, com aumento de renda familiar para os produtores familiares rurais.

*“**Sim**, processamento mínimo é uma forma mais **viável** para os pequenos produtores, esse processamento mínimo faz com que eles tenham um resultado imediato do que eles produzem”* (Relato do aluno A14).

O relato acima do aluno (A14), também apresenta a idéia de forma errônea, o que na verdade o termo “imediato” pode ser aplicado para o consumidor que ao adquirir o produto minimamente processado, este estará apto para consumo imediato. Porém segundo Freire Junior (2005), na produção de AMP pelos pequenos produtores rurais, o resultado (retorno financeiro) cresce gradativamente.

*“**Sim**. Foi uma forma também de agilizar [...] o pequeno produtor pode ganhar com isso, [...] diminuir os preços dos seus produtos e também o mercado [...] consumidor [...] ele pode ter mais facilidade, que o dia de hoje é mais corrido, o cara não tem tempo para realizar o processamento de alimentos e fica mais facilitados comprar alimentos processados do que você processar”* (Relato do aluno A18).

Verifica-se no relato do aluno (A18) acima, a ocorrência de equívoco em sua percepção sobre o emprego da tecnologia AMP para agregação de valor aos produtos, ao afirmar que a presente tecnologia diminui o preço dos produtos. Sobre esse viés Sato; Martins; Bueno (2006), relatam que a agregação de valor empregada na tecnologia AMP, destacando as etapas (lavagem, limpeza, corte, sanitização e embalagem) implica um preço mais elevado que o produto convencional. Nascimento (1998), reforça que os AMPs abastecem o mercado de consumidores de alto nível de renda, pois esses pagam mais e exigem qualidade.

De acordo com os relatos dos alunos acima, pode-se verificar que poucos denotam a viabilidade da implantação da tecnologia de processamento mínimo de alimentos para agregação de valor aos produtos. Nota-se que grande parte dos relatos remete para as vantagens dos AMPs para o consumidor, no tocante a praticidade.

Fato esse, que pode estar relacionado à aula teórica de AMP e TT ministrada pelo pesquisador, sendo que ao analisar de forma minuciosa o material didático, observou-se que o aspecto de praticidade ao consumidor, bem como apresentação do produto MP, teve abordagem no início da aula, e no decorrer da mesma, abordou-se o processamento mínimo (fluxograma), destacando o controle de qualidade do produto durante o processamento, e ao final da aula, discorreu-se sobre a TT enfatizando a definição e os fatores envolvidos no desenvolvimento da mesma.

Sobre a implementação da tecnologia de AMPs para os pequenos produtores rurais, Miranda (2000) descreve que esta tecnologia resulta em retorno com grande capacidade de agregação de valor ao produto, na condição de que o produtor tenha disponibilidade de matéria-prima em sua propriedade e o conhecimento sobre a técnica AMP, bem como as boas práticas agrícolas, no âmbito de produção de alimentos seguros ao consumidor.

De acordo com Cenci (2006), a tecnologia de AMP tem sido uma opção para pequenos produtores familiares agregarem valor aos seus produtos agrícolas, com aumento de renda familiar e redução de perdas pós-colheita. Segundo o autor, esse processo tecnológico não exige investimentos pesados em equipamentos.

Pela Figura 5, constata-se que 23,81% dos alunos acreditam que é inviável a TT de processamento mínimo de alimentos para agregação de valor aos produtos. Apresentam-se abaixo alguns dos relatos:

*“Bem, em relação a isso, eu acho que **não seria viável**, porque muitos produtores, eles não tem apoio, [...] eles são sozinhos, eles não tem um companheirismo ali, uma grande interação com o pessoal, muito são desprovidos de tecnologia, precisam mais de mão de obra. Então na minha concepção **não seria viável**” (Relato do aluno A04).*

O relato deste aluno (A04) acima, retrata a situação dos pequenos produtores rurais em desenvolverem a atividade de forma isolada. Nesse sentido, se faz necessário a organização dos produtores em forma de associação ou cooperativas, para que desta forma, os mesmos consigam produzir e comercializar os produtos AMPs com maior rentabilidade.

*“Bom, depende, provavelmente para o pequeno produtor **não é viável**, pelo fato dele já ser um pequeno produtor, não ter uma renda viável para isso, mas depende se ele ter uma renda rentável que dê pra ele, aí sim, é viável. É melhor” (Relato do aluno A10).*

*“Pra aqueles produtores **não é viável**, porque é muita pouca produção né. Então **não fica viável** a transferência de tecnologia*

para aqueles produtores. Se fosse uma produção maior ficaria viável sim” (Relato do aluno A12).

*“Depende do produtor, se é um produtor que tem uma renda mais alta, acho que mais viável, porque daí ele pode comprar uma máquina, alguma coisa assim e processar menos. O pequeno produtor tem renda baixa, **então não é viável**, depende do produtor, se é só pra consumo próprio ou pra cidade não é viável, agora se for grande empresa é viável” (Relato do aluno A07).*

*“Na minha opinião, se o produtor mexe apenas com as hortaliças, e só com isso, é viável, porque assim ele vai ter tempo para um cuidado maior. Agora se ele tem uma atividade principal que não seja o cultivo de hortaliças, **não vai ser tão viável assim**, porque ele não vai ter o tempo pra cuidar, realizar os processos, então se torna meio que inviável pra ele” (Relato do aluno A09).*

Reynes (1996) descreve que esta tecnologia pode ser inviável, pela ausência de sistemas de armazenamento com controle de temperatura e embalagens com modificação de atmosfera, ambas adequadas ao produto, nas propriedades de pequenos produtores rurais.

Analizou-se a forma de comercialização das hortaliças na feira livre do município de Campo Novo do Parecis, e na ocasião constatou-se que os pequenos produtores rurais feirantes não dispunham de tecnologias de refrigeração para manter o frescor e estabilidade de conservação dos vegetais minimamente processados. Alguns produtores utilizavam caixas de poliestireno expandido (isopor) com água para armazenar hortaliças folhosas (couve, alface inteiras) para comercialização.

Conforme Porte; Maia (2001), as hortaliças minimamente processadas são suscetíveis ao escurecimento enzimático e químico, injúrias físicas, perda da textura, alterações microbiológicas e segundo Vanetti (2004), a desidratação e senescência pela respiração, e produção de etileno contribui com a redução de vida útil do produto. Para Nantes; Leonelli (2000), a utilização de embalagens adequadas (com modificação de atmosferas) associada à refrigeração tem sido indispensável para a conservação de alimentos.

Convém destacar que este tipo de embalagem de filmes plásticos à base de polietileno ou cloreto de polivinila (PVC), caracteriza-se por apresentar boa barreira ao vapor d'água e permeabilidade relativa aos gases (O_2 e CO_2) (KADER, 1986). Desta forma, promove aumento da concentração de CO_2 e redução de O_2 , durante o processo respiratório dos vegetais (CHITARRA; CHITARRA, 1990). Em decorrência disso, reduz-se o metabolismo do fruto, propiciando aumento de sua vida útil (RESENDE; VILAS BOAS; CHITARRA, 2001). A ação do CO_2 caracteriza-se pelos efeitos bacteriostáticos e fungistáticos, inibindo o crescimento de bactérias deterioradoras dos vegetais (SANTOS, 2012). Ressalta-se ainda que este tipo de embalagem tem custo baixo no mercado e apresenta alta eficiência quando associado ao armazenamento refrigerado para evitar perdas pós-colheitas de frutas e hortaliças (SOUZA et al., 2002). Isso demonstra que o sistema de embalagem deve fazer parte do pacote tecnológico para a atividade agrícola de AMPs.

Sob esta ótica, a TT de hortaliças minimamente processada é inviável para a realidade atual dos pequenos produtores rurais de Campo Novo do Parecis, devido a ausência de sistemas de refrigeração.

A matéria-prima de boa qualidade e segura do ponto de vista microbiológico é a garantia que os AMPs não representem riscos para o consumidor (VANETTI, 2004). Nesse viés, Plada et. al (2011), inserem a capacitação dos pequenos produtores no tocante às Boas

Práticas de Fabricação (BPF) para a tecnologia de AMP. Pois desta forma, pode-se também segundo Alves et al. (2010), maximizar a lucratividade e minimizar o desperdício sobre a produção de alimentos, a qual pode trazer benefícios para as famílias de pequenos produtores rurais.

No tocante à implementação da tecnologia de AMP para os pequenos produtores rurais, segundo Cereda; Vilpoux, (2010) considera-se necessário a identificação e análise das tecnologias utilizadas nas comunidades de pequenos produtores rurais, a identificação do mercado, bem como a identificação das tecnologias alternativas para os pequenos produtores rurais [...].

Entretanto para a viabilidade da implementação da tecnologia de AMP aos pequenos produtores rurais, é necessário que esses produtores tenham assistência técnica em relação à capacitação sobre a tecnologia de AMPs, não obstante, os equipamentos, materiais e/ou utensílios utilizados na cadeia produtiva de AMPs, os quais são indispensáveis para essa atividade rural, os quais podem ser adquiridos por meio de linhas de créditos através do PRONAF (BRASIL, 1999).

Para que haja sucesso na produção e comercialização de AMPs, a orientação é que os pequenos produtores rurais se organizem como associações ou cooperativas (JUNQUEIRA; LUENGO, 2000).

Sobre as respostas dos alunos obtidas nas entrevistas, relacionadas à viabilidade de TT de AMP para os pequenos produtores rurais, antes e depois da intervenção em forma de aula teórica (AMP e TT) e visita técnica a um pequeno produtor rural, observa-se que 61,90% das respostas anteriores remetem para a viabilidade, porém algumas respostas são superficiais quanto ao tema proposto, destacando a aprendizagem para o aluno, conhecimentos para o produtor e alternativa de aumento de renda para o mesmo. Já nas respostas posteriores nota-se maior ocorrência de respostas dos alunos quanto à viabilidade, apesar de apresentarem equívocos em afirmarem que a tecnologia de AMP promove baixo custo para o produto final, entretanto o olhar dos alunos teve maior foco sobre a situação dos produtores frente à tecnologia de AMP, bem como necessidade dos produtores em utilizarem novas tecnologias na produção agropecuária, inserida no contexto da agricultura familiar.

5.4 Análise dos projetos de proposta de Transferência de Tecnologia para os pequenos produtores rurais de Campo Novo do Parecis – MT (n=14)

Os projetos de proposta de transferência de tecnologia foram desenvolvidos em duplas, logo foram elaborados 7 projetos em laboratório de informática do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, com auxílio do professor no esclarecimento de dúvidas sobre as questões trabalhadas nos projetos, e os mesmos foram entregues digitados em formato de texto eletrônico para posterior análise, conforme roteiro de elaboração dos projetos em Anexo II. Vale ressaltar que a presente pesquisa iniciou-se com 21 alunos, tendo a desistência de 7 alunos, tendo em vista que esta etapa da pesquisa (elaboração dos projetos) foi desenvolvida no final do segundo semestre letivo de 2012, e na ocasião, os alunos estavam preocupados em irem para casa gozar de suas férias escolares. Os alunos desistentes da presente pesquisa, foram: A15; A16; A17; A18; A19; A20; A21.

Observou-se que os projetos (Quadro 4) apresentaram ênfase na produção agrícola de hortaliças, destacando atividades como: adubação, plantio, irrigação, colheita, seleção, lavagem, embalagem e transporte. Nos quais também fizeram menção quanto à tecnologia de marketing e comercialização e desenvolvimento de outros produtos, a partir da produção de hortaliças. Enfatizaram-se a importância do armazenamento da hortaliça (couve) em ambiente

refrigerado para sua conservação. Conceituou-se a necessidade de controle biológico das hortaliças através da lavagem, seguida de sanitização com utilização de hipoclorito de sódio.

ITENS DO PROJETO DE TT	RESPOSTAS ESPERADAS	RESPOSTAS OBTIDAS
Identificação do produto	Couve minimamente processada	G1⁵ = Foi observada a couve. O plantio é feito por pequenos produtores, onde são utilizados insumos agrícolas como adubação orgânica do resto do material de plantio, que é plantado na horta. G2 = Couve in-natura. G3 = Produção de Couve G4 = Couve G5 = Couve G6 = Couve G7 = O produto observado foi à couve, onde foi plantado por pequenos produtores. Eram utilizadas como adubo, matérias orgânicas, restos da plantação.
Características do produto (Apresentação, armazenamento, embalagem, comercialização)	Produto fresco, armazenado em caixas vazadas, embaladas em sacos plásticos e comercializado na feira do município de Campo Novo do Parecis-MT.	G1 = Bom o plantio é feito em canteiros baixos, e ele necessita de boa umidade e fertilidade do solo para absorção de nutrientes. Foram visitados duas residências, um seu Antônio e outra seu José. Na primeira propriedade do seu Antônio, onde são feitos canteiros baixos, com a utilização de adubação orgânica, adubação agrícola NPK. Na sua propriedade são plantadas algumas variedades de hortaliças, principalmente a couve. G2= Feira: comercializadas em bancas de madeira, com toalhas plásticas, em caixas térmicas, bandejas de isopor com filme plástico, mercado local. Comercialização à vista, por pacotes de sacolinhas plásticas. G3= É uma hortaliça, de ciclo curto na qual a parte usada são as folhas. Por este fato não utilizado o descascamento. Durante a visita à feira foi possível observar que os produtores apresentavam seu produto em sacos de forma aberta com um pouco de água, estes sacos são expostos em bancas e em mesas. Os produtos eram comercializados de forma que o consumidor chegava e comprava o produto na hora. G4= Apresentação: bandejas de isopor; Embalagens: Sacolas plásticas e bandejas de isopor; Armazenamento: em caixa de isopor na temperatura ambiente; Comercialização: Venda à vista. G5= Oferecidos sobre o balcão, embalagem a vácuo, bandejas de isopor com papel sul filme. Armazenado sobre

⁵ Grupos: G1 (Composto pelos alunos A14 e A13); G2 (A12 e A11); G3 (A2 e A10); G4 (A6 e A9); G5 (A1 e A4); G6 (A3 e A5); G7 (A7 e A8).

		refrigeração, caixa de isopor e temperatura ambiente. G6= Sacos plásticos transparentes, e vazados, expostos e vendas dos produtos a vista. E todos em mesas e prateleiras para que o cliente veja os produtos. G7= Durante a visita na feira foram observados os produtos nos balcões, em embalagens plásticas, armazenados em caixas de madeiras. Os produtos eram vendidos na feira e nas casas. Eram comercializados em sacolinhas plásticas, onde se vendia por dois reais (R\$ 2,00) o saquinho.
Identificação das etapas da produção na propriedade	Etapas de produção (Fluxograma de processo de alimentos minimamente processados: Colheita → Seleção → Lavagem → Sanitização → Enxágue → Corte → Secagem → Embalagem)	G1= Primeiramente é feito a colheita, que é feito com a retirada das folhas com as mãos, onde você dobra a folha para baixo e puxa e assim faz-se o arranque, e logo após são selecionadas as folhas mais bonitas e rústicas que aparentam uma boa qualidade, depois é feito a lavagem onde é utilizada água clorada, depois se coloca a couve dentro de uma sacolinha com água para que a folha não fique ressecada e murcha. Os instrumentos de trabalho utilizados são enxada, rastelo, carrinho de mão, regador, madeira, isso tudo utilizado para se fazer um bom canteiro. A venda é feita na própria residência e nas ruas e na feira de vez em quando, com a utilização de bicicletas, e a couve é feito a venda em sacolinhas plásticas com água. G2= Produção de hortaliças, legumes, etc. Plantio manual. Adubação na maioria orgânica. Irrigação por aspersão. (utiliza-se poço com bomba, onde as mangueiras ficam suspensas). Colheita manual, com facas de serra. Seleção manual da hortaliça. Lavagem com água clorada. Embaladas em sacos plásticos. Colocadas em caixas vazadas para transporte. G3= 1º - Colheita: Feita de forma manual. 2º - Lavagem: Lavagem das folhas com água clorada 3º - Corte: É feito o corte das folhas quando devem ser minimamente processadas. G4= Adubação orgânica da área; Plantio manual na horta; Irrigação por aspersão: utilização de bomba e aspersores suspensos por arame; Colheita manual; Seleção dos produtos; Lavagem: água não clorada; Embalagem: caixa vasada; Transporte G5= Irrigação por aspersão; Plantio da horta;

		Adubação na linha; Colheita manual utilizando facas; Lavagem com água clorada; Embalagem em caixa vazada; Transporte por carro; G6= Adubação; plantio; desenvolvimento; colheita; lavagem; seleções; embalagem; transporte; mercado; mesa do consumidor. G7= A colheita era realizada manualmente, sem o uso de facas. As folhas foram selecionadas conforme seu estado visual, sem ter alguma doença, mancha, etc. Também foi realizada a lavagem com água clorada. Não é feito a secagem da folha. O transporte era feito de bicicleta, onde tinha uma caixa vazada para carregar os saquinhos. De utensílios eram utilizados a enxada, rastelo, carriola e regador, caixa.
IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS AO PROCESSAMENTO UTILIZADO (apresentar alternativas para cada tópico apresentado no item 03).	- colheita: realizar a colheita da couve, nas primeiras horas da manhã; - selecionar o produto de acordo com o tamanho e cor; - lavagem: fazer a lavagem com água potável; - corte: fazer o corte com facas afiadas ou com fatiador de saladas; - sanitização: fazer a sanitização (água clorada com 150 ppm de cloro ativo); - enxágue: fazer o enxágue (água clorada com 3 ppm de cloro ativo); - secagem: fazer a secagem com equipamento centrífuga ou equipamento “seca salada”; embalar em sacos plásticos.	G1= Uma das alternativas em relação à classificação das folhas a padronização das folhas na hora da seleção, e assim possuindo uma melhor aparência, em relação à colheita ela deve ser feita em períodos, em que o sol não esteja com uma incidência muito grande de raios solares, sendo indicado no período da manhã e no final da tarde, pois assim irá evitar que prejudique a qualidade da couve, causando murchamento e ressecamento. O transporte deve ser feito dentro de alguma caixa térmica e assim mantendo a qualidade térmica para que não cause danos citados anteriormente. G2= Plantio: semi-mecanizada como, por exemplo, com matracas. Adubação: utilização de adubos verdes. Irrigação por pivô central. Colheita: não apresenta alternativa, pois o item em questão supre a necessidade. Seleção: não apresenta alternativa, pois o item em questão supre a necessidade. Lavagem: não apresenta alternativa, pois o item em questão supre a necessidade. Embalagens: não apresenta alternativa, pois o item em questão supre a necessidade. Transporte: não apresenta alternativa, pois o item em questão supre a necessidade. G3= Tecnologias mínimas para serem adaptadas: Fazer o corte e embalagem selada. Ralar o produto e venda do produto minimamente processado para o mercado. Horário Para colheita deve ser feita no início do período matutino e final do período vespertino afim de evitar que a folha murche em função da temperatura, ou seja, do calor. G4= Adubação com utilização de fertilizante químico (NPK), e torta de frango; Plantio mecanizado em linha; A irrigação por aspersão é a melhor alternativa para o sistema de produção empregado na propriedade; Colheita mecanizada; Seleção dos produtos conforme as normas preconizadas pelo governo federal; Lavagem com água clorada; Embalagens lacradas e acondicionadas; Transporte por meio de caminhão.

		G5= Irrigação: Sistema de irrigação de Pivô Central; Plantio e adubação: Os referidos acima serão feitos em linha reta com NPK ou adubação orgânica com cama de frango ou cama de filtro; Colheita mecanizada: Com Máquinas; Lavagem: Por imersão; Embalagem: Caixas vazadas e sacolas plásticas; Transporte: Por Caminhão. G6= Expandir o plantio familiar para vantagem social e autônoma, para que os produtos da região ganhem espaço e preferência. Plantio direto; Adubação orgânica; Irrigação por gotejamento; Mão de obra com experiência; Lavagem com água clorada, Transporte adequado sem lesar os produtos; Colheita manual; Escolha das mais belas preferências do cliente. G7= A alternativa seria fazer o corte da couve e armazená-la em embalagens de isopor e/ou plásticas, para que assim aumente a vida útil de prateleira do produto e assim seja oferecido um produto fresco de boa qualidade ao consumidor. A colheita deve ser feita em horários frescos, de manhazinha ou no final da tarde, para que assim os raios solares não agridam a folha, deixando ela murcha.
Apresentação de outras atividades que devem ser consideradas TT	Armazenamento em temperatura de 4°C do produto (couve minimamente processada); bem como o transporte para a comercialização na feira livre do município de Campo Novo do Parecis-MT. Aproveitamento dos resíduos do processamento mínimo de couve, como adubo orgânico utilizado na horta para produção de hortaliças. Comportamento do pequeno produtor rural em relação às boas práticas de manipulação de alimentos para proceder à tecnologia de couve minimamente processada. Potencializar em sua propriedade, a	G1= O armazenamento deve ser feito em um local resfriado. Deve ser feito uma melhoria do canteiro e da sua localização o transporte deve ser feito em um equipamento adequado e que não prejudique o produto. G2= Marketing, tecnologias de comercialização, a cooperativismo, produção que tenha necessidade para essa tecnologia, etc. G3= Armazenamento: O produtor não possui um próprio local de armazenamento para a couve de maneira que o produtor comercializa seu produto na forma de pedidos e de uma pequena quantidade de couve onde se tem a certeza do que irá ser comercializada. A tecnologia necessária para o armazenamento seria a de uma refrigeração. Introdução de equipamentos com tecnologias avançadas com o objetivo de maior produção. G4= Tecnologia de comercialização e marketing e desenvolvimento de outros produtos. G5= Tecnologia de comercialização e Marketing e desenvolvimento de outros produtos.

	produção agrícola de hortaliças orgânicas, ou seja, sem o uso de agrotóxicos.	G6= Tecnologia do comércio, marketing e desenvolvimento de outros produtos. G7= Uma alternativa seria o armazenamento da couve em um ambiente refrigerado, o transporte deve ser feito refrigerado e com bastante espaço para não amassar o produto.
Apresentação de proposta para repasse das alterações necessárias para os produtores	A presente proposta para repasse das alterações necessárias para os pequenos produtores rurais se baseia no fluxograma da couve minimamente processada, conforme descrito abaixo. <i>Fluxograma de couve minimamente processada</i> Colheita: realizar a colheita da couve, nas primeiras horas da manhã; selecionar o produto de acordo com o tamanho e cor; fazer a lavagem com água potável; fazer o corte com facas afiadas ou com fatiador de saladas; fazer a sanitização (água clorada com 150 ppm de cloro ativo); fazer o enxágue (água clorada com 3 ppm de cloro ativo); fazer a secagem com equipamento centrífuga ou equipamento “seca salada”; embalar em sacos plásticos. Destacam-se abaixo, outras atividades apontadas também como a proposta para repasse das alterações necessárias para os pequenos produtores rurais. <i>Atividades:</i> Armazenamento em temperatura de 4°C do produto (couve minimamente processada); bem como o transporte para a comercialização na feira livre do município de Campo Novo do Parecis-MT. Aproveitamento dos resíduos do processo de couve minimamente processada, como adubo orgânico utilizado na horta (produção de hortaliças).	G1= Primeiramente deve se ter uma maior oportunidade aos pequenos produtores, e com esta ajuda os fazer utilizar insumos que façam e que dê uma maior segurança no resultado da produção este produtos poderão ser insumos agrícolas. Com a utilização de maiores equipamentos agrícolas, seria mais fácil para eles conseguirem levar estes produtos para o mercado pronto para o consumo. Adotar melhor métodos de higienização com a utilização de hipoclorito de sódio para as lavagens das folhas. Bom a tecnologia de processamento mínimo de couve, seria uma boa alternativa de a sua produção poder evoluir e facilitar as vendas. Devido à ajuda do extensionista rural ele não vai ter tanto gasta na implantação desse novo sistema e assim estará obtendo melhorias. G2= Alterações necessárias para esse repasse. No plantio poderia ser semi-mecanizada, com a utilização de matracas e outros implementos que irão ajudar no preparo dos canteiros, tendo exemplo a utilização de encanteiradores, etc. A adubação dos canteiros poderia não ser só com adubos químicos ou só orgânicos, poderia ter-se a utilização de adubos verdes em todo o processo do cultivo. Como a horta é pequena, a irrigação poderia ser por pivô central, pois o investimento seria menor (não teria tanto gasto), não precisando utilizar tanto material. O cooperativismo seria ideal para a TT, pois todos iriam usufruir dessa tecnologia, onde todos também iriam ganhar. Propaganda seria bom, pois assim o produto teria uma melhor venda necessitando cada vez mais dessa tecnologia para uma maior e melhor produção. G3= Alterações a serem feitas: no processo de lavagem, usar produtos de higienização do produto como hipoclorito de sódio (água clorada). Na propriedade não há uma estrutura de refrigeração para não ter perca de produção, é fato que deve-se obter um sistema de armazenamento eficaz. Não recomendamos o processamento mínimo de couve já que o custo benefício deste produto com processamento mínimo é baixo. Durante o transporte deve-se ter uma estrutura de conservação para que tenha uma vida maior de prateleira. G4= Sugerimos que o plantio seja realizado de forma mecanizada, em linhas com espaçamento padronizado, após ter sido feita a adubação com a utilização de Nitrogênio, Fosforo e Potássio (NPK), e adubação orgânica utilizando, preferencialmente, cama de frango ou torta de filtro. A irrigação deve ser feita por aspersão, de modo que os aspersores fiquem suspensos sobre todos os canteiros da área,

	Comportamento do pequeno produtor rural em relação às boas práticas de manipulação de alimentos para proceder ao processo de couve minimamente processada. Potencializar em propriedade, a produção agrícola de hortaliças orgânicas, ou seja, sem o uso de agrotóxicos.	para que a irrigação aconteça de forma uniforme. Além disso, deve ser feito o controle de pragas, com a utilização de armadilhas luminosas, e o controle de plantas daninhas, por meio de tratos culturais, como a capina, cobertura vegetal de solo (matéria orgânica), entre outros. A colheita pode ser feita de forma mecanizada, com a utilização de equipamentos adequados. Após esse processo, os produtos devem ser inspecionados e selecionados, conformes as normas exigidas pelos órgãos fiscais, para garantir a qualidade do produto ao consumidor. A lavagem desse produto deve ser feita com água clorada, para melhor sanitização e desinfecção do mesmo. As embalagens devem ser lacradas para evitar o ataque de insetos indesejáveis e armazenagem deve ser feita em local refrigerado, para melhor conservação dos produtos. O transporte deve ser feito por caminhões de forma que preconize o tempo de escoamento da produção. G5= Sugerimos que no plantio seja feito em linhas juntamente com a adubação com NPK (Nitrogênio, Fosforo e Potássio), matéria orgânica (cama de frango, Torta de filtro), entre outros tipos de adubação. Posteriormente ao plantio é necessário que seja feito o controle de plantas daninhas quando necessário, como (capinas e tratos culturais) pode ser feito com herbicidas ou a capina que é de forma manual com enxadas. No momento da colheita poderá feita de forma mecanizada com uso de máquinas e posteriormente a terminação manual. Já a limpeza poderá ser feita por imersão, ou seja, usar uma quantidade de água acima da quantidade de couve de maneira que as hortaliças permaneçam imersas. As embalagens utilizadas poderão ser em caixas vazadas e na hora da comercialização em sacolas plásticas. Transporte poderá ser realizado com caminhões do local de colheita até a feira ou local de venda. G6= Repasse tecnológico para pequenos produtores rurais. Expandir o plantio familiar como renda aos produtores e vantagem para os consumidores com preços mais acessíveis, se tornando preferência da região e no Mercado. A adubação poderá ser realizada com matérias orgânicas como torta de filtro e restos de outras plantas como cobertura, poderá também ser usado o NPK para nutrição das hortaliças e o solo, continuamente. A irrigação por gotejamento é mais acessível e a maior vantagem é que não há desperdício de água. E as hortaliças podem ser lavadas com água clorada para desinfecção de bactérias. O transporte pode ser realizado em caixas juntamente com sacolas plásticas transparentes, para o maior comporte e cuidados com os produtos. Evitar sempre caixas de madeira, pois grande parte das mesmas são feridas; A colheita devera ser manual, e no momento da escolha fazer as pré-seleções, com aquelas que já possuem características para o consumidor para ir direto para o mercado de trabalho. G7= Aumentar a vida de prateleira do produto, através da sua armazenagem, o transporte tem que ser refrigerado, deve se dar mais oportunidade para pequenos produtores, pode se aproveitar os restos da couve como insumos agrícolas.
--	--	---

Quadro 4. Projeto de TT de AMP para os pequenos produtores rurais, desenvolvido pelos alunos do curso Técnico em Agropecuária do IFMT Campus Campo Novo do Parecis.

Os projetos desenvolvidos pelos alunos, não contemplavam a proposta de TT de AMP para os pequenos produtores rurais. Isso pode estar atribuído a uma maior carga horária das disciplinas técnicas na área de produção vegetal quando comparada a formação na área de agroindústria, inferindo-se às disciplinas de culturas bioenergéticas e pós-colheita e processamento de produtos de origem animal e vegetal respectivamente.

Nesse interim, observam-se as disciplinas técnicas com suas respectivas cargas horárias, e dentre estas, destaca-se a disciplina de culturas bioenergéticas com carga horária total de 252 horas ao passo de 72 horas para disciplina de pós-colheita e processamento de produtos de origem animal e vegetal (área de agroindústria). Observa-se que a alta carga horária contribui consideravelmente na formação do Técnico em Agropecuária com foco em atividades agropecuárias de grande escala, conforme é apresentado no Quadro 2.

Sob o cenário da educação profissional, reporta-se para as dificuldades enfrentadas pelos alunos em transferir o conhecimento de sala de aula para a prática cotidiana. Nesse aspecto, D'Ambrosio (1996), relata a ocorrência da dificuldade para o estudante transferir conhecimento de matemática para uma nova situação.

O presente estudo pôde representar a importância para estimular os alunos à desenvolverem senso crítico por meio de contato com o pequeno produtor rural, no âmbito de discutir a cadeia produtiva de AMP e TT, com enfoque na agricultura familiar, subsidiando a atividade de agroindústria familiar. Nesse interim, destacam-se os conhecimentos aplicados dos alunos participantes nesta pesquisa, sob o direcionamento de suas opiniões na alternativa de melhoria da produção de alimentos pelos pequenos produtores rurais do município de Campo Novo do Parecis.

As propostas de TT para repasse das alterações necessárias para os pequenos produtores rurais representam alternativas de melhoria na produção de couve minimamente processada.

Contudo, a TT envolve variáveis técnicas e econômicas, conjunção de fatores sociais, ambientais, diagnóstico da situação anterior e também dos impactos posteriores à sua adoção de TT (DERETTI, 2009).

Desta maneira, se faz necessário promover treinamento ao pequeno produtor rural sobre a técnica de AMP, boas práticas de manipulação de alimentos e métodos de conservação de alimentos.

Ressalta-se que para melhorar a TT e tornar mais eficiente os treinamentos para o pequeno produtor rural, é importante trabalhar com equipes multidisciplinares (DERETTI, 2009). Tendo a contribuição de profissionais de áreas distintas como: engenheiro agrônomo, tecnólogo em alimentos e administrador, no tocante às suas atribuições de produção agrícola de alimentos, processamento tecnológico de alimentos e estudo de viabilidade econômica da produção de AMP para o pequeno produtor rural respectivamente.

Nesse contexto, Cysne (2005) relata que a propriedade familiar necessita de aporte de tecnologias para incorporar ganhos de escala à sua produção, incluindo técnicas de produção, sistemas de produção e processamento (industrialização rural).

Desta forma a TT definida como sucessão de ações articuladas, possui o objetivo de capacitação para a incorporação de tecnologias (DERETTI, 2007), como por exemplo, a “tecnologia de AMP” para o pequeno produtor rural. O mesmo autor acima afirma que as metodologias a serem adotadas devem adequar os métodos, instrumentos, e recursos ao público a que se destinam e à tecnologia em questão, tendo em perspectiva o tempo necessário e disponível para a adoção e a avaliação do impacto.

6 CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos neste trabalho, é possível concluir que:

O presente estudo estimulou os alunos a desenvolverem senso crítico por meio de contato com o pequeno produtor rural, os quais consideraram importante para sua formação profissional.

A metodologia utilizada neste estudo (aula teórica sobre AMP e TT; e Visita Técnica) contribuiu com o ensino aprendizagem dos alunos sobre a temática em questão.

Os alunos desenvolveram suas percepções quanto à viabilidade da tecnologia de AMP para agregação de valor aos produtos, destacando 76,19% para viável, e 23,81% inviável.

Sob as concepções dos alunos, grande parte de seus relatos remete para as vantagens dos AMPs para o consumidor, no tocante à praticidade, o que pode estar atrelado à aula teórica proferida pelo pesquisador.

O pequeno produtor rural apresenta grandes dificuldades em produzir AMPs no município de Campo Novo do Parecis. Os mesmos não dispõem de estruturas para armazenamento com controle de temperatura e embalagens com modificação de atmosfera para a conservação dos produtos vegetais.

Os projetos de TT desenvolvidos pelos alunos não contemplavam a proposta de TT de AMP para os pequenos produtores rurais. Os mesmos apresentavam uma abordagem voltada para a produção vegetal, envolvendo as questões de cultivo e plantio da couve, ao invés de abordar o beneficiamento da mesma. Acredita-se que tal característica se deva a ênfase curricular do curso, cujo perfil de formação envolve disciplinas desta área.

Verifica-se a necessidade de reformulação da matriz curricular do curso Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, no tocante ao nivelamento de disciplinas de área técnica, bem como otimização da abordagem de ensino, de forma a não somente trabalhar com os alunos a produção agrícola em grande escala, mas também inserir no cotidiano escolar, a produção agrícola em pequena escala, sendo esta no contexto familiar.

Desta forma, é possível relacionar a atuação do Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, no desenvolvimento de projetos voltados para a inserção de agroindústria familiar rural no município e região. Sendo assim, com captação de recursos do PRONAF, para implantação das AFRs, bem como capacitação dos pequenos produtores rurais sobre a tecnologia de AMPs e Boas Práticas de Manipulação.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, R. Agricultura Familiar no foco das atenções. **Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.1/3, set/dez 2006.

ALMEIDA, J. A. **Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia**. Brasília, MEC/ABEAS, 1989.

ALVES, J. A.; VILAS BOAS, E. V. B.; VILAS BOAS, B. M.; SOUZA, E. C. Qualidade de produto minimamente processado à base de abóbora, cenoura, chuchu e mandioquinha-salsa. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n.3, p. 625-634, 2010.

ANDRADE, M. A. A. **Tecnologia e difusão na extensão rural**. 2010. Disponível em: <<http://www.fag.edu.br/professores/maaandrade/COMUNICA%C7%C3O%20E%20EXTENS%C3O%20RURAL/ANDRADE%20%5B2010%5D%20-%20Tecnologia%20e%20difus%E3o.pdf>>. Acesso em: Jun. 2012.

BARBOSA, P. O. D. **Análise do uso dos métodos, das técnicas de ensino e recursos didáticos aplicados nos cursos de Qualificação Profissional: um estudo de caso no CEFET-PR**. 2001. 68fl. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2001.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Portugal, Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977. 226p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, J. S.; MARTINS, M. M. **Reflexões sobre a relação entre teoria e prática**. 2013. Disponível em: <http://www.ufrpe.br/artigo_ver.php?idConteudo=1264>. Acesso em: Mar. 2013.

BICCA, E. F. **Extensão Rural**: da pesquisa ao campo. Guaíba: Agropecuária, 1992.184p.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Características da investigação qualitativa. In: Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, SECRETARIA DE AGRICULTURA FAMILIAR. Brasília - DF, 1999. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/saf/programas/agroindustriais>>. Acesso em: Mar. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico– Área Profissional: Agropecuária**. Brasília - DF, 2000.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. 2001. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/>>. Acesso em: Jul. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília, DF: SAF; Dater, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Expansão da rede Federal de Educação Científica e Tecnológica**. 2008a. Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=2>. Acesso em: Jul. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DE CIÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Competências**. Brasília – DF, 2008. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/105.html?execview=>>>. Acesso em: Jul. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Sistema educacional**. 2010. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/educacao/sistema-educacional/ensino-superior>>. Acesso em: Jul. 2013.

BREACHT, J.K. Physiology of lightly processed fruits and vegetables. **Hortscience**, v.30, p.18-21, 1995.

BUAINAIN, A. M., SILVEIRA, J. M. **Agricultura Familiar e Tecnologia no Brasil**. Jornal da Unicamp. 23 a 29 de junho de 2003. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/217pag02.pdf>. Acesso em: Jul. 2013.

CAMPOS, A. G. **Análise da formação de alunos do curso de agronomia do IFMT-campus Campo Novo do Parecis: um estudo de caso sobre a interface com a agroecologia**. 2013, 65p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Seropédica.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 1, n1, jan./mar. 2000.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia**. 2006. Disponível em: <<http://www.agroeco.org/socla/archivospdf/Da%20Extenso%20Rural%20Convencional%20%20Extenso%20Rural%20para.pdf>>. Acesso em: 09 Jun. 2012.

CENCI, S. A.; GOMES, C. A. O.; ALVARENGA, A. L. B.; JUNIOR, M. F. **Boas Práticas de Processamento Mínimo de Vegetais na Agricultura Familiar**. In: NASCIMENTO NETO, F. do. (Org.). **Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, v., p. 59-63.

CENCI, A. **Análise do perfil das agroindústrias familiares situadas na região do CONDESUS**. 2007. 138 fl. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2007.

CENSO CULTURAL. **Campo Novo do Parecis-MT**. 2006. Disponível em: <http://www.camponovodoparecis.mt.gov.br/site/arquivos/dados_estatisticos/censo_2006.pdf>. Acesso em: Mar. 2013.

CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. Metodologia para divulgação de tecnologia para agroindústrias rurais: exemplo do processamento de farinha de mandioca no Maranhão. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 6, n. 2, p. 219-250, maio/2010, Taubaté, SP.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras: ESAL / FAEPE, 1990. 208 p.

CHITARRA, M. I. F. **Processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas. 1998, 88p.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2º ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

CHITARRA, M. I. F.; **Processamento mínimo de frutos e hortaliças**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas. 2007, 280p.

COSTA M. N. M. G.; ARAÚJO, R. P. **A importância da visita técnica como recurso didático metodológico. Um relato na Prática do IFSertão Pernambucano**. In: VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. Palmas, 2012.

CRACCO, C. A. **A importância da interdisciplinaridade na educação para o turismo**, 2004. Disponível em: <<http://www.etur.com.br/conteudocompleto.asp?IDConteudo=2642>>. Acesso em: mar. 2013.

CUSTO DE VIDA EM CAMPO NOVO DO PARECIS-MT. 2013. Disponível em: <<http://www.custodevida.com.br/mt/campo-novo-do-parecis/>>. Acesso em: Abril 2013.

CYSNE, F. P. Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria. Enc. BIBLI: **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 20, 2º semestre de 2005.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas, Papirus. 1996.

DENARDI, R. A. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.3, jul./set.2001.

DERETI, R. M. Fundamentos para o Processo de Transferência de Tecnologia na Embrapa Florestas. Colombo: **Embrapa Transferência e validação de tecnologias agropecuárias... Florestas**, Série Documento 149, 2007. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/312978/1/Doc149.pdf>> Acesso em: Junho 2013.

DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 19, p. 29-40, jan./jun. 2009.

DULLIUS, M. M.; SCHOSSLER, A.; MACCALI, L.; MARCHI, M. I.; OLIVEIRA, E. C.; SCHOSSLER, D. C.; REGINATTO, V. P. **Metodologias para o Ensino de Ciências Exatas**.

In: II CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. IX ENCONTRO REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Ijuí. 2011.

DURIGAN, J. F.; SARGENT, S. A. Uso do melão cantaloupe na produção de produtos minimamente processados. **Alimento e Nutrição**, n. 10, p. 69-77, 1999.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Catálogo brasileiro de hortaliças**. 2010. Brasília. Disponível em: <http://www.ceasa.gov.br/dados/publicacao/Catalogo%20hortalicas.pdf>>. Acesso em: Jul. 2013.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1994.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, Papirus. 1998, Coleção Práxis, 192p.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade e ideologia**. São Paulo. 6.ed., 2011.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática**. São Paulo: 2.ed. Artmed, 2006.

FONSECA, C. S. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: Escola Técnica, 1961.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE; P.; GUIMARÃES, S. **Sobre a Educação (diálogo)**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1982, V.1.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Trad. de Moacir Gadotti e Lillian L. Martin. 13.ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987, 79 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148 p.

FREIRE JUNIOR, M. **Processamento mínimo**. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. 2005. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fjk6z4wb02wyiv80sq98yqrjr4uzx.html>. Acesso em: Jul. 2013.

FREITAS, S. M. P. **Educação Profissional e qualidade de ensino: traçando um perfil sociográfico dos estudantes da EAF – Alegre, Espírito Santo**. Dissertação (Mestrado), UFRRJ, 2006.

GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo, Nobel, 2008. 511p.

GOMES, A. M. T. O desafio da análise de discurso: Os dispositivos analíticos na construção de estudos qualitativos. **Revista Enfermagem**. UERJ, Rio de Janeiro, p.620-6, out/dez. 2006.

GUIMARÃES, G. M. A.; RIBEIRO, F. L.; ECHEVERRIA, A. R. Importância da agricultura familiar para o desenvolvimento sustentável de municípios com predominância do agronegócio. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.1, n.2., p.1-11, Dezembro, 2011.

HENZ, G. P.; REIFSCHNEIDER, F. J. B. Formas de apresentação e embalagens de mandioquinha-salsa no varejo brasileiro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.1, p.61-67, jan.-mar. 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. IFMT - **Campus Campo Novo do Parecis**, 2008. Disponível em: <<http://www.cnp.ifmt.edu.br/?wtd=y9cdRaSjPKqXPYCl&sid=257331597>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO. IFMT - **Campus Campo Novo do Parecis, Plano de Curso Técnico em Agropecuária**. 2008a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/temas.php?codmun=510263&idtema=67&search=mato-grosso|campo-novo-do-parecis|censo-demografico-2010:-resultados-do-universo-caracteristicas-da-populacao-e-dos-domicilios->>>. Acesso em: Jul. 2013.

JARDILINO, J. R. L.; AMARAL, D. J.; LIMA D. F. A interação professor-aluno em sala de aula no ensino superior: o curso de administração de empresas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 101-119, jan./abr. 2010.

JUNQUEIRA, A. H.; LUENGO, R. F. A. Mercados diferenciados de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 95-99, julho 2000.

KADER, A. A. Biochemical and physiological basis for effects of controlled and modified atmosphere on fruit and vegetables, **Food Technology**, Chicago, v.40, n.5, p.99-104, may 1986.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**. Rio de Janeiro: Laemmert, 1968.

LEONARDI, A.; BORGES, J. A. R.; FREITAS, J.B.; SCARTON, L. M. Redes de cooperação em agroindústrias familiares: a Casa da Quarta Colônia. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v.16, n. 34, p. 42-59, jan./jun. 2010.

LOPES, A. O. Aula expositiva: superando o tradicional. In: VEIGA, I. P. A. (Org.) **Técnicas de , ensino: Por que não?**. 21.ed., Campinas: Papirus, 2011.

LOUREZANI, A.E.B.S.; SILVA, A.L. **Um estudo de competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças**. GEPAI – Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, UFScar, 2004.

LUENGO, R. F. A.; LANA, M. M. **Processamento mínimo de hortaliças**. Brasília: EMBRAPA, 1997. 4p. (Comunicado Técnico da Embrapa Hortaliças, 2).

MANFREDI, S. M. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez Editora, 2002, 317 p.

MASSETO, M. T. (org) **Ensino de engenharia: técnicas para otimização das aulas**. São Paulo: Avercamp Editora, 2007.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf>. Acesso em: Jul. 2013.

MEISTER, L. C.; MOURA, A. D. **Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da bovinocultura de corte do Estado de Mato Grosso**. Federação da agricultura e pecuária do Estado de Mato Grosso (FAMATO). 2007. Disponível em: <<http://www.fabov.com.br/arquivos/fab0121081200939477.pdf>>. Acesso em: Jul. 2013.

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Chapecó: Ed. Argos, 2005.

MIOR, L. C. **Agricultura familiar, agroindústria e desenvolvimento territorial**. In: I Colóquio Internacional de Desenvolvimento Territorial Sustentável. Florianópolis, 2007.

MIRANDA, L. A. **Características tecnológicas, agronômicas e de qualidade de mandioca de mesa**. 2000. 93 f. Tese (Doutorado em Ciências dos Alimentos) – Curso de Pós-graduação em Ciência dos Alimentos, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**. Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORETTI, C. L. Processamento mínimo. **Cultivar Hortaliças e Frutas**. Pelotas, v.1, n.5, p.32-3, 2001.

MÜLLER, L. S. A interação professor – aluno no processo educativo. **Integração ensino pesquisa extensão**. Ano VIII, nº 31, pp. 276-280, nov. 2002.

NANTES, J. F. D.; LEONELLI, F. C. V. A estruturação da cadeia produtiva de vegetais minimamente processados. **Revista FAE**, Curitiba, v.3, n.3, p.61-69, set./dez. 2000.

NASCIMENTO, E. F. **Agregação de valor: perspectivas futuras**. Brasília: Secretaria de Agricultura, 1998. Apostila Técnica.

NASCIMENTO, A. F.; PIZAIA, M. G.; CAMARA, M. R. G. **Fontes de financiamento da agricultura brasileira**. In: XLV CONGRESSO DA SOBER. Londrina: 2007.

NIEDERLEI, P. A.; WESZ JUNIOR, V. **Possibilidades e limites da agroindustrialização à diversificação dos meios de vida na agricultura familiar: evidências a partir da região**

Missões-RS. In: II Colóquio Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural. **Anais**. Porto Alegre, 2008.

OLIVEIRA, C. M. G.; CAVALCANTE, D. L.; ARRUDA, J. D. L.; CAMURÇA, A. M. **Residência agrária: a formação de estudantes para atuarem na extensão rural como sujeito educador do campo**. In: III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação do Campo, Brasília, 2010.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 6. ed. Campinas: Pontes, 2005.

PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Documento-base para o programa Paraná agroecológico**. 2011. Disponível em: <http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/agroecologia/documentos/pragroecologicofinal.pdf>. Acesso em: Jul. 2013.

PARECISNET. **Revista destaca produtores de girassol camponovenses**. 2012. Disponível em: <<http://www.parecis.net/noticias/agronegocios/3780-revista-destaca-produtores-de-girassol-camponovenses.html>>. Acesso em: Mar. 2013.

PASSADOR, J. L.; ROSA, L. A. B.; PASSADOR, C. S. **“A comercialização na agroindústria de pequeno porte: a agricultura familiar em evidência: o caso de Londrina”**. In: XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Sociologia e Administração Rural, Rio de Janeiro, 2004.

PEIXOTO, M. **Extensão rural no Brasil – uma abordagem histórica da legislação**. Consultoria Legislativa do Senado Federal. Centro de estudos. 2008. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos_discussao/TD48-MarcusPeixoto.pdf>. Acesso em: Jun. 2012

PEREZ, F. C.; WIZNIEWSKY, J. G.; GODOY, C. M. T.; MORAES, C. S.; REYS, M. A. **Agroindústrias familiares como estratégia de desenvolvimento para o município de Santa Rosa/RS: O caso da Legislação**. In: 47º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009.

PINTO, C. **Produtos da agricultura familiar são destaques na feira livre de Campo Novo do Parecis**. 2003. Disponível em: <<http://www.gazetamt.net/noticia/293-produtos-agricultura-familiar-sao-destaques-na-feira-livre-campo-novo-do-parecis>>. Acesso em: Jul. 2013.

PLADA, G. M.; LIMA, K. O.; RICHTER, V. B.; BORGES, C. D.; MENDONÇA, C. R. B. **Capacitação tecnológica de agricultores para a elaboração de produtos a base de hortaliças na localidade do Sinott/Pelotas/RS**. In: XI CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EXTENSION UNIVERSITÁRIA. Santa Fé/Argentina, 2011.

PORTE, A.; MAIA, L. H. Alterações fisiológicas, bioquímicas e microbiológicas de alimentos minimamente processados. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos – CEPPA**, v. 19, n. 1, p. 105-118, 2001.

PREFEITURA DE CAMPO NOVO DO PARECIS. 1988. Secretarias. Disponível em: <<http://www.camponovodoparecis.mt.gov.br/secretaria/5/educacao>>. Acesso em: Jul. 2013.

PREZOTTO, L. L. A agroindustrialização de pequeno porte: higiene, qualidade e aspectos legais. **Revista Agropecuária Catarinense**. Florianópolis. v. 10, n. 4, , p. 8-13, dez., 1997.

PREZOTTO, L. L. **A agroindústria rural de pequeno porte e o desenvolvimento local/regional**. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AGROINDÚSTRIA. **Anais**. Lajeado/RS, 2000.

REIS, D.R. **Gestão da inovação tecnológica**. Manole: Barueri, 2004.

REYNES, V. G. **Improved preservation systems for minimally processed vegetables**. Food Austrália, v. 48, n. 2, p. 87-90, 1996.

RESENDE, J. M.; VILAS BOAS, E. V. B.; CHITARRA, M. I. F. **Uso de atmosfera modificada na conservação pós colheita do maracujá amarelo**. Ciência Agrotecnologia, Lavras, v.25, n.1, p.159-168, jan./fev., 2001.

RIBEIRO, R. P. **O Sistema brasileiro de assistência técnica e extensão rural: uma análise retrospectiva**. Brasília: EMBRATER, 1985.

RODRIGUES, L. J. **O Pequi (*Caryocar brasiliense* camb.): Ciclo vital e agregação de valor pelo processamento mínimo**. 2005, 140p. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos). Universidade Federal de Lavras, UFL, Lavras.

RON, R. R. D.; SOLER, E. M. Planejamento de ensino e avaliação da aprendizagem para cursos estruturados com base em competências. **Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do SENAI-SP**. São Paulo, v.4, n.8, mar. 2010.

SACHS, I. Brasil rural: da redescoberta à invenção. **Estudos avançados**, São Paulo, v.15, n.43, set./dez., 2001.

SACHS, I. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SAF/MDA, SECRETARIA DE AGRICULTURA FAMILIAR DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. 1995. Disponível em: <<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf>>. Acesso em: Mar. 2103.

SAMPAIO, B. GUIMARÃES, J. Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no **Brasil Economia Aplicada**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 45-68, janeiro-março 2009.

SANTOS, J. S. Alimentos frescos minimamente processados embalados em atmosfera modificada. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 1-14, jan./mar. 2012.

SASAKI, F. F. **Processamento mínimo de abóbora (*Cucurbita moschata* Duch.): alterações fisiológicas, qualitativas e microbiológicas**. 2005. 145p. Dissertação (Mestrado),

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

SATO, G. S.; MARTINS, V. A.; BUENO, C. R. F. **Análise exploratória do perfil do consumidor de minimamente processados na cidade de São Paulo**. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO RURAL – REGIÃO SUL, 2006, Curitiba, **Anais...**

SAVIANI, D. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETI, Celso. J. et al. (Org.) **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.

SCHULZE, T. R. Em busca do Humanismo: um olhar sobre a visita técnica nos cursos de turismo a partir da teoria crítica em currículo. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa , v. 8, n. 1, pp. 51-67, 2005.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. SECOM. **Embrapa garante transferência de tecnologia para o setor agropecuário do Estado**. 2012. Disponível em: <<http://www.secom.mt.gov.br/sala-de-imprensa/tv-paiaguas/embrapa-garante-transferencia-e-tecnologia-para-o-setor-agropecuário-do-estado/77463>>. Acesso Jul. 2013.

SEDRAF-MT. **Agricultor Familiar é exemplo de sucesso em Colíder**. Secretaria de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar do Estado de Mato Grosso. 2012. Disponível em: <http://www.seder.mt.gov.br/html/ind_modelo.php?CX=noticia_miolo&codigoNoticia=2964>. Acesso em: Jun. 2012.

SETTE, A. T. M. S.; SETTE, R. S.; SOUZA, M. **A organização cooperativa sob dos cooperados**. In: XLIII CONGRESSO DA SOBER (Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural). Artigo completo. Ribeirão Preto, 2005.

SEGATTI, S.; HASPANHOL, A. N. **Alternativas para a geração de renda em pequenas propriedades rurais**. In: 4º ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA - ENGRUP, São Paulo, pp. 615-631, 2008.

SILVA, J. B. C. da; VIEIRA, J. V.; LANA, M. M.; LIMA, D. B. **Processamento de minicenouras**. Embrapa Hortaliças. 2000. Disponível em: <<http://www.cnph.embrapa.br/sistprod/cenourete/autores.htm>>. Acesso em: fev. 2013.

SILVA. L. R. **Promoção do desenvolvimento rural através da agregação de valor na produção de banana, uma atividade de ensino e extensão na EAFI-Iguatu–Ceará**. 2009. 75p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Seropédica.

SILVA, A. G., MORAIS, A. I. M., DANTAS, G. G., DAMASCENO, K. H. R., VARÃO, L. H. R., DANTAS, J. M., ALVES, B. H. P. CASTRO, L. M., SILVA, S. A. **Visitas técnicas no ensino de química - o tratamento das águas em destaque**. In: 34º REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Florianópolis, 2011.

SOARES, Ana Maria Dantas. **Política Educacional e Configurações dos Currículos de Formação de Técnicos em Agropecuária, nos anos 90: Regulação ou Emancipação?** Seropédica – RJ: CPDA/UFRRJ (Tese Doutorado em Ciências), 2003.

SOUSA, J. P.; PRAÇA, E. F.; ALVES, R. E.; NETO, F. B.; DANTAS, F. F. Influência do armazenamento refrigerado em associação com atmosfera modificada por filmes plásticos na qualidade de mangas ‘Tommy Atkins’. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 24, n. 3, p. 665-668, Dezembro 2002.

SOUZA, R. V. C. C.; SANTANA, F. S.; SENA, M. G. C. **O acesso às inovações nos sistemas da agricultura familiar tradicional e em assentamentos da reforma agrária.** In: 1º ENCONTRO DA REDE DE ESTUDOS RURAIS. Niterói. 2006.

TERRA, B. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora. 2001.

UNEMAT. **Contrato de Transferência de Tecnologia.** 2008. Disponível em: <http://nit.unemat.br/contratos/Contrato%20de%20Transferencia%20de%20Tecnologia.pdf>>. Acesso em: Jul. 2013.

VANETTI, M. C. D. **Segurança microbiológica em produtos minimamente processados.** In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS, 3., 2004, Viçosa, **Palestras...** Viçosa: UFV, 2004, p. 30-32.

VELOSO, M. P. **Visita técnica – uma investigação acadêmica** (estudo e prática do turismo). Goiânia: Kelps, 2000.

VIEIRA, R. **Metodologias de ensino utilizadas nas aulas de Geografia.** Acadêmica do curso de Licenciatura Plena em Geografia, Universidade Federal de Pelotas, 2007. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/fae/dialogoscompaulofreire/METODOLOGIAS%20DE%20ENSINO%20UTILIZADAS%20NAS%20AULAS%20DE%20GEOGRAFIA.pdf>>. Acesso em: Jul. 2013.

VIEIRA, A. O. **Pnater e abordagens pedagógicas: pesquisa participativa com produtores rurais assentados, agentes extensionistas e professores de curso técnico em agropecuária do Estado do Mato Grosso.** 2011. 96p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Seropédica.

WESZ JUNIOR, V. J.; TRENTIN, I. C. L.; FILIPPI, E. E. **Os reflexos das agroindústrias familiares para o desenvolvimento das áreas rurais no Brasil.** In: IV Congresso Internacional de la Red Sial. Mar del Plata, 2008.

WILKINSON, J. Cadeias produtivas para a agricultura familiar. Organizações Rurais e Agroindústrias. **Revista de Administração da UFLA**, v. 01, n.1, 1999.

8. ANEXOS

ANEXO I



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(De acordo com as Normas da Resolução nº 196, do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/ 1996)

Você está sendo convidado (a) para participar da Pesquisa do aluno de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola - PPGEA da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, intitulada: Processamento mínimo de hortaliças e desenvolvimento rural sob a percepção do aluno do curso Técnico em Agropecuária do IFMT *campus* Campo Novo do Parecis, uma abordagem metodológica de proposta de transferência de tecnologia.

Proposta de transferência de tecnologia de processamento mínimo de hortaliças e desenvolvimento rural: o olhar do aluno do curso Técnico em Agropecuária do IFMT – *campus* Campo Novo do Parecis. Você foi selecionado para responder questionários e/ou entrevistas e também realizar visitas às propriedades rurais do Município e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o (a) pesquisador (a) e nem com qualquer setor desta Instituição. O objetivo deste estudo é identificar a percepção do aluno do curso Técnico em Agropecuária, do IFMT *Campus* Campo Novo do Parecis, sobre a tecnologia de processamento mínimo de vegetais, com ênfase na proposta de transferência de tecnologia aos produtores rurais, ademais subsidiando o desenvolvimento rural local do município de Campo Novo do Parecis-MT. Não há riscos relacionados com a sua participação nesta pesquisa. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Sua colaboração é importante para o desenvolvimento da pesquisa. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. Participar desta pesquisa **não** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você receberá uma cópia deste termo com o e-mail de contato do professor que acompanhará a pesquisa para maiores esclarecimentos.

Assinatura do pesquisador

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso *Campus* Campo Novo do Parecis

Nome do pesquisador: Gilmar Borges de Paiva

Tel: (65) 9988-8556 - e-mail: gilmarcba@hotmail.com

Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Sujeito da pesquisa

Obs: Em caso do aluno ser menor de idade, solicita-se a assinatura do responsável.

Data ____/____/____

Assinatura do responsável

ANEXO II

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS COM OS ALUNOS



Prezado (a) Aluno (a),

Este é um questionário para coleta de dados de uma investigação desenvolvida por um aluno do mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro intitulado “Proposta de transferência de tecnologia de processamento mínimo de hortaliças e desenvolvimento rural: o olhar do aluno do curso Técnico em Agropecuária do IFMT – *campus* Campo Novo do Parecis”. Pedimos que colabore conosco respondendo as questões conforme as orientações prestadas. Suas informações são muito importantes para o desenvolvimento da Pesquisa. Obrigado!

I- IDENTIFICAÇÃO

CÓDIGO _____

1. Idade: _____ Sexo: M () F ()
2. Cor: _____ Religião: _____ () praticante () não praticante
3. Cursou ensino fundamental em escola: () privada () pública municipal () pública estadual
4. Qual a renda familiar mensal? _____ Alguém é aposentado ? () sim () não
5. Quantas pessoas residem na sua casa? _____ Qual a composição familiar?

6. Reside na zona () urbana () rural, da cidade de _____

7. A escolaridade de seus pais é:

Pai () ensino fundamental completo () ensino fundamental incompleto () ensino médio completo () ensino médio incompleto () ensino superior completo () ensino superior incompleto

Mãe () ensino fundamental completo () ensino fundamental incompleto () ensino médio completo () ensino médio incompleto () ensino superior completo () ensino superior incompleto

8. Sua família produz produtos agropecuários? () Não () Sim. Quais?

9. Você escolheu o curso Técnico em agropecuária por:

- () tradição familiar na produção agropecuária
() relação candidato/ vaga do curso
() por ser um curso Técnico oferecido por uma instituição Federal
() pela proximidade com a residência/ trabalho
() por ser gratuito
() vocação regional de Campo Novo do Parecis
() Outros: _____

QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS COM OS ALUNOS (continuação)

II- CONCEPÇÕES (Tempo zero – pré-intervenção)

10. Já participou de alguma atividade promovida pelo Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT com a comunidade rural do Município de Campo Novo do Parecis?

() Não () Sim. Fale-me a respeito sobre o que fizeram? _____

11. Qual a vocação agropecuária do Município de Campo Novo do Parecis?

12. Você sabe o que os pequenos produtores rurais do município cultivam? Fale-me a respeito.

13. (Se respondeu afirmativamente a questão 12) Você sabe se estes alimentos cultivados (matéria-prima) são beneficiados e transformados em algum produto final com maior valor agregado? Quais? Fale-me a respeito.

14. Você já visitou alguma propriedade rural do município de Campo Novo do Parecis?

() Sim () Não

15. Se você respondeu **não** na questão 14, informe se tem vontade de visitar as propriedades rurais do Município:

() Sim () Não. Por que?

16. Considera importante para a sua formação profissional ter contato com produtores rurais locais?

() Não () Sim. Por que?

17. Você se sente capaz de “repassar” aos pequenos produtores rurais do município, uma tecnologia de beneficiamento de alimentos, a fim de melhorar a produção e geração de renda?

() Sim () Não. Fale-me a respeito.

18. O que você acha que é necessário para fazer este “repasse” de tecnologia aos produtores? (Solicitar exemplos práticos).

19. Você já ouviu falar em:

a) Transferência de tecnologia (TT)? O que você sabe?

b) Processamento mínimo de alimentos ou alimentos minimamente processados (AMP)? O que você sabe?

20. (Se souber o que é AMP) Você acha que é viável a transferência desta tecnologia de processamento mínimo para os pequenos produtores do município? Fale-me a respeito.

III- CONCEPÇÕES (Tempo um – pós-intervenção)

21. Como a metodologia de ensino adotada e a visita aos produtores afetaram sua concepção sobre Transferência de tecnologia (TT) para o pequeno produtor rural?

22. E sobre a tecnologia de processamento mínimo de alimentos, agora você acha que esta é uma alternativa viável para a agregação de valor aos produtos? Fale-me a respeito.

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

(Formação de 7 duplas de alunos)

1. Identificação do produto
2. Características do produto (apresentação, armazenamento, embalagem, comercialização)
3. Identificação das etapas de produção na propriedade (Fluxograma de processo)
 - Apresentar as operações unitárias utilizadas (Ex. Descascamento, moagem...)
 - Apresentar os utensílios (Ex.: faca, peneira..) e equipamento utilizados pelos produtores (Ex. liquidificador, fogão)
 - Fazer registros fotográficos durante a visita
4. Identificação de alternativas ao processamento utilizado (Apresentar alternativas para cada tópico apresentado no item 3)
5. Apresentação de **OUTRAS** atividades que devem ser consideradas para a TT.
6. Apresentação de proposta para o repasse das alterações necessárias para os produtores.

ANEXO III

REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA VISITA TÉCNICA COM OS ALUNOS EM UMA FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS-MT



Figura 6. Visita técnica com os alunos a uma feira livre em Campo Novo do Parecis-MT



Figura 7. Observação dos produtos, feita pelos alunos durante visita técnica na feira livre em Campo Novo do Parecis-MT



Figura 8. Observação dos produtos, feita pelos alunos durante visita técnica na Feira livre em Campo Novo do Parecis-MT

ANEXO IV

REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE VISITA TÉCNICA COM OS ALUNOS A UM PEQUENO PRODUTOR NO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS-MT



Figura 9. Visita técnica a um pequeno produtor rural em Campo Novo do Parecis-MT



Figura 10. Observação da produção de couve durante visita técnica a um pequeno produtor rural em Campo Novo do Parecis-MT



Figura 11. Explicação feita pela Sra. Armelina (pequena produtora de hortaliças) em Campo Novo do Parecis-MT

ANEXO V

AULA TEÓRICA EXPOSITIVA DIALOGADA DE ALIMENTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS (AMP) E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT)



Figura 12. Aula teórica sobre alimentos minimamente processados e transferência de tecnologia ministrada para os alunos



Figura 13. Aula teórica sobre alimentos minimamente processados e transferência de tecnologia ministrada para os alunos

ANEXO VI

IFMT NO ESTADO DE MATO GROSSO

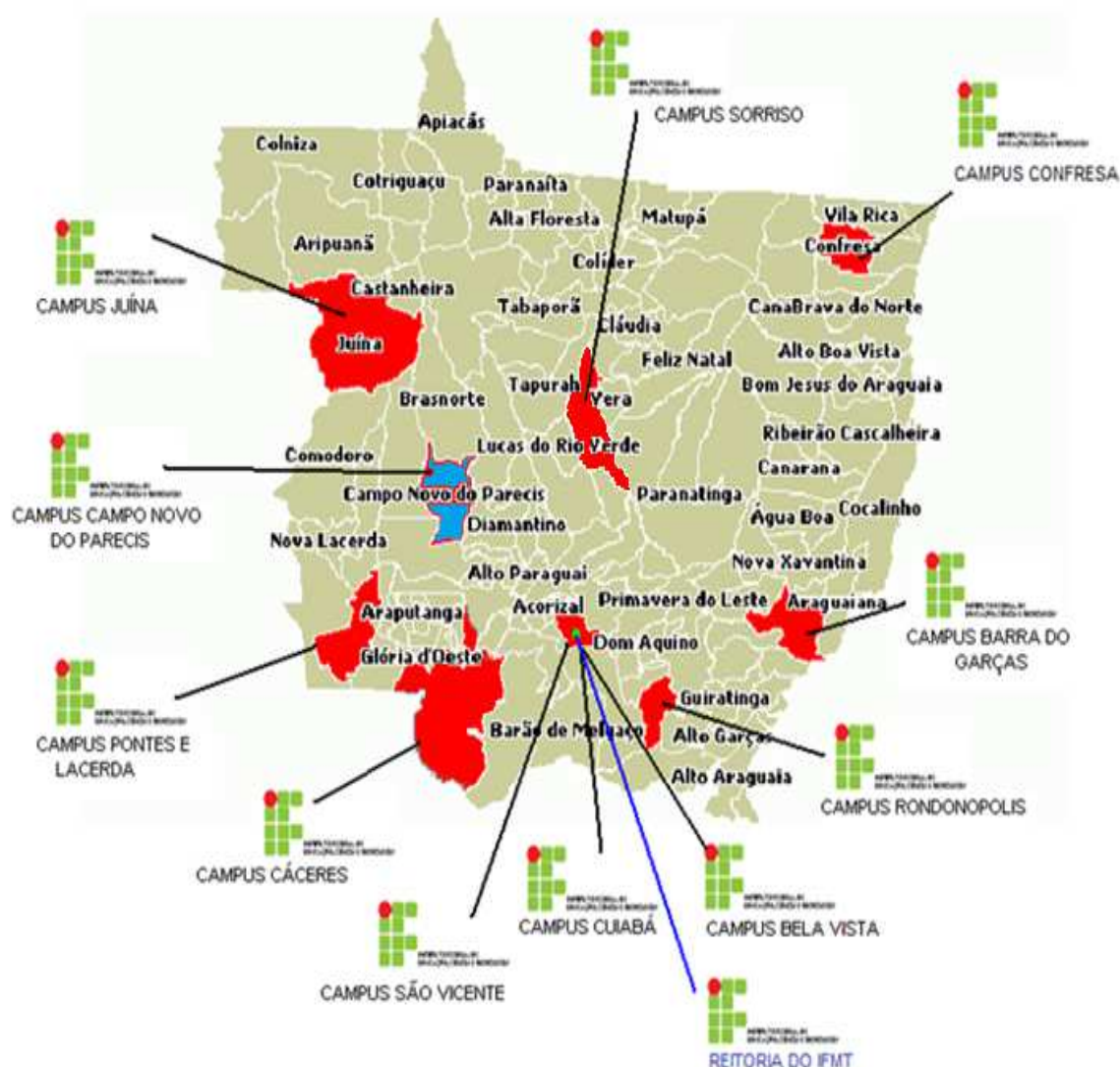


Figura 14. Mapa do Estado de Mato Grosso com implantação do IFMT
Fonte: (CAMPOS, 2013).