

UFRRJ

INSTITUTO DE AGRONOMIA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

DISSERTAÇÃO

**O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO NA DISCIPLINA
DE ZOOTECNIA: ESTUDO DE CASO NO CENTRO ESTADUAL
INTEGRADO DE EDUCAÇÃO RURAL, ÁGUA BRANCA/ESPÍRITO
SANTO**

FABRÍCIO DARLEY PAIXÃO FERNANDES

2015



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

**O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E DE
COMUNICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E
INTEGRAÇÃO NO ENSINO DE ZOOTECNIA: ESTUDO DE CASO
NO CENTRO ESTADUAL INTEGRADO DE EDUCAÇÃO RURAL
DE ÁGUA BRANCA-ESPIRITO SANTO**

FABRÍCIO DARLEY PAIXÃO FERNANDES

Sob a Orientação do Professor

Professor Doutor Jorge Luiz de Goes Pereira

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

Seropédica, RJ

Março de 2015

371.334

F363u

T

Fernandes, Fabrício Darley Paixão, 1977-

O Uso de tecnologias de informação e de comunicação como estratégia de ensino e integração no ensino de zootecnia: estudo de caso no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca-Espírito Santo / Fabrício Darley Paixão Fernandes. - 2015.

55 f.: il.

Orientador: Jorge Luiz de Goes Pereira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola, 2015.

Bibliografia: f. 44-47.

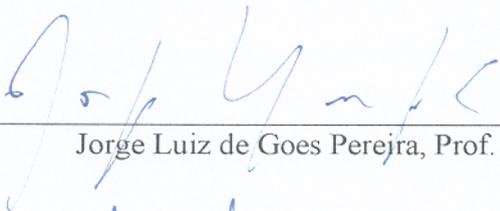
1. Inovações educacionais - Teses. 2. Tecnologia da informação - Teses. 3. Ensino audiovisual - Teses. 4. Agropecuária - Estudo e ensino - Teses. 5. Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca - Teses. I. Pereira, Jorge Luiz de Goes, 1967- II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 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

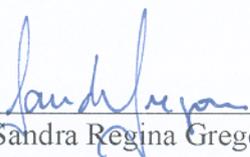
FABRICIO DARLEY PAIXÃO FERNANDES

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.

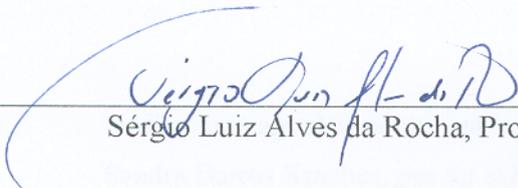
DISSERTAÇÃO APROVADA EM 26/03/2015.



Jorge Luiz de Goes Pereira, Prof. Dr. UFRRJ



Sandra Regina Gregório, Profa. Dra. UFRRJ



Sérgio Luiz Alves da Rocha, Prof. Dr. IFRJ

DEDICATÓRIA

Dedico um agradecimento em especial à Memória da Profa. Dra. Sandra Barros Sanches, por ter sido exemplo de inspiração para mim, de como deve ser uma verdadeira educadora.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e minha família;

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela seriedade do trabalho que desenvolve em suas pós-graduações;

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola – PPGEA, na pessoa de seus coordenadores, Professores Doutores Gabriel Araújo Santos;

Aos amigos do PPGEA, turma 2012/2, pois sem eles o caminho seria muito mais árduo;

Aos técnicos e demais docentes do PPGEA, pelo incansável apoio e disponibilidade sempre que necessário;

Aos amigos professores do Centro Estadual Integrado de Educação Rural (CEIER) – Águia Branca/ES;

Ao Diretor, Prof. Paulo Pilon, pelo apoio incondicional na liberação dos meses de formação;

À direção da Escola Família Agrícola, Rio Bananal, no nome do Diretor, Prof. Paulo Sergio Pagoto, pelo apoio incondicional na liberação nos meses das semanas de formação do PPGEA;

Ao meu orientador Dr. Jorge Luiz de Goes Pereira, pela compreensão e flexibilidade no acompanhamento das revisões e críticas que propiciaram um melhor aprofundamento da pesquisa desenvolvida;

A Minha grande amiga Iranilde de Oliveira Silva, pelo apoio incansável em esclarecer minhas dúvidas nos trabalhos realizados pelo PPGEA;

Ao meu irmão Flávio Douglas Paixão Fernandes, que sempre me apoio, seja com suas palavras de otimismo, quanto nas dificuldades financeiras em todos os momentos de minha vida acadêmica;

Aos alunos do Ensino Médio Profissionalizantes da turma 2014, do CEIER de Águia Branca – ES, e suas famílias, que foram os protagonistas na elaboração e execução desse trabalho;

A minha namorada Talita Pereira de Souza, companheira no amor, na vida e nos sonhos, que sempre me apoiou nas horas difíceis e compartilhou comigo as alegrias.

RESUMO

FERNANDES, FABRÍCIO DARLEY PAIXÃO. **O uso de Tecnologias de Informação e de Comunicação como Estratégia de Ensino e Integração no Ensino de Zootecnia: estudo de caso no Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca-Espírito Santo.** 2015. 55 p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2015.

A sociedade atual encontra-se no cenário de rápidas mudanças, decorrentes especialmente dos avanços tecnológicos, e com esse novo mercado globalizado onde o acesso a essas ferramentas em todas as classes sociais é cada vez mais frequentes, e as escolas estão se inserindo na era das tecnologias que propõe aos educadores uma nova metodologia de trabalho. Desta forma, o modo de ensinar e a forma de aprender sofrem grandes influências dessas inovações. As Tecnologias de Informação e Comunicação são ferramentas importantes para ensinar os estudantes da atualidade. Neste intuito, acredita-se que fazendo uso de recursos audiovisuais como uma ferramenta pedagógica, relacionando teoria e prática no desenvolvimento de vídeos educacionais, como uma metodologia voltada para facilitar e proporcionar uma construção colaborativa que favoreça a aquisição de conhecimentos e o trabalho em conjunto e cooperativo entre professores e estudantes. É nesse sentido que se enquadra o estudo aqui apresentando. Busca promover o interesse e a motivação de estudantes do ensino médio profissionalizante em Agropecuária do Centro Estadual Integrado de Educação Rural (CEIER) – Águia Branca/ES, através do uso das TICs, como ferramenta na disciplina de zootecnia com a produção de imagens das problemáticas vivenciadas das criações de avicultura suinocultura, piscicultura, bovinocultura e caprinocultura em suas propriedades, como ferramenta no ensino-aprendizado nas aulas práticas dos alunos do ensino médio, onde a mesma trabalha com a sustentabilidade agrícola e a agroecologia, com o ensino voltado para os filhos de agricultores, em tempo integral.

Palavra-chave: Tecnologia, comunicação, educação, pedagogia, conhecimento

ABSTRACT

FERNANDES, FABRÍCIO DARLEY PAIXÃO. **The Use of Information and Communication Technologies as a Teaching Strategy and Integration in Animal Science Teaching: a case study in the Integrated State Center of Rural Education Holy Spirit White-eagle.** 2015. 55 p. Dissertation (Master Science in Agricultural Education). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, seropédica, RJ. 2015.

The current society is in the scenario of rapid changes arising, in particular technological advances, and with this new globalised market where access to these tools in all social classes is becoming more and more frequent, and the schools are entering the era of technologies that proposes to educators a new methodology of work. This way, the way of teaching and learning suffer major influences of these innovations. Information and communication technologies are important tools to teach today's students. To this end, it is believed that by making use of audiovisual resources as a pedagogical tool, linking theory and practice in the development of educational videos, as a methodology aimed to facilitate and provide a collaborative construction that promotes the acquisition of knowledge and the work together and co-op between teachers and students. It is in this sense that fits the study presented here. The study to promote the interest and motivation of students of vocational high school in the Integrated Agricultural State Center for Rural Education (CEIER) - White Eagle / ES, through the use of ICTs as a tool for animal science discipline with the development of images of problems experienced of swine poultry rearing, fish farming, cattle and goat in its properties as a tool in the teaching-learning in practical classes of high school students, where it works with agricultural sustainability and agroecology, with education facing the children of farmers, full-time.

Keyword: Technology, communication, education, pedagogy, knowledge

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATER – Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

APP – Área de Preservação Permanente

CEIER – Centro Estadual Integrado de Educação Rural

CEFFAs – Centros Familiares de Formação em Alternância

CBC – Currículo Básico Comum

CONTAG – Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura

EFA's – Escolas Família Agrícola

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

LIE – Laboratório de Informática Educativa

MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens

MPA – Movimento dos Pequenos Agricultores

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

NPK – Nitrogênio, Fósforo, Potássio

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

PROENTEC – Programa de Ensino Tecnológico

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura

PP – Propostas Pedagógicas

SEDU – Secretaria de Estado da Educação

TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UDEPs – Unidades de Demonstração Experimentação e Produção

UEPA – Universidade Estado do Pará

UNESCO – Organização para Educação, a Ciência, a Cultura das Nações Unidas

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Entrada principal da escola	3
Figura 02: Uso e cobertura da terra – 2010/ município de Águia Branca	9
Figura 04: Maiores dificuldades encontradas nas criações estabelecidas.....	30
Figura 03: janela principal do programa Windows Movie Maker	33
Figura 04: Janela principal do programa Sketchup 8.....	35
Figura 05: Projeto do grupo 4, Adaptação de antigas cisternas d`água na produção comercial de camarões de água doce.	36
Figura 06: Projeto de construções de ninhos para postura e reprodução das aves.	37
Figura 07: Bezerreiro individual alternativo para bovino leiteiro	38
Figura 08: Tanque-rede alternativo para alevinos de tilápias	39
Figura 09: Comedouro alternativo para aves	40

LISTA DE TABELA E GRÁFICOS

Tabela 01: Ranking da qualidade de carne bovina <i>in natura</i> exportada por Unidade da Federação – Brasil – 2012/ 2013	7
Gráfico 01: Produção leiteira do Brasil.....	8
Gráfico 02: Tipos de criações	10
Gráfico 03: Origem das carnes, leite e ovos	29

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
METODOLOGIA	4
1. CAPÍTULO I CENÁRIO DA PECUÁRIA NO ESPIRITO SANTO E O CENTRO ESTADUAL INTEGRADO DE EDUCAÇÃO RURAL.	7
1.1. Diversificação da produção.....	11
1.2. Cafeicultura no Espírito Santo.....	12
2. CAPÍTULO II: O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO	16
2.1. Tecnologia e processo de aprendizagem.....	16
2.2. Integrar a televisão e o vídeo na educação escolar	19
2.3. Alguns caminhos para integrar as tecnologias num ensino inovador no meio rural.	23
3. CAPÍTULO III INTEGRANDO AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE ZOOTECNIA DO CEIER-ÁGUA BRANCA; REPENSANDO A RELAÇÃO EDUCAÇÃO E PRODUÇÃO FAMILIAR	27
3.1. Um breve histórico do Centro Estadual Integrado de Educação Rural	27
3.2. Perfil dos discentes do CEIER	28
3.3. Interação escola e comunidade	29
3.4. Condições atuais de funcionamento das TICs do Centro Estadual Integrado de Educação Rural	30
3.5. Metodologia adotada pelo Centro Estadual Integrado de Educação Rural.....	31
3.6. A utilização de software nas aulas de Zootecnia: integração escola, tecnologia e agricultura familiar	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXO I	48
Anexo I.....	48
Anexo II.....	50
Anexo III.....	51
Anexo IV.....	52
Anexo V.....	54

INTRODUÇÃO

A sociedade atual encontra-se no cenário de rápidas mudanças, decorrentes especialmente dos avanços tecnológicos. “A aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tem provocado uma grande mudança no campo da informação” (SÁNCHEZ VIGNAU e RODRIGUEZ MUÑOZ, 2000, p. 159).

O uso da tecnologia já é uma realidade em nosso dia em todos os setores da sociedade, e com esse novo mercado globalizado onde o acesso a essas ferramentas em todas as classes sociais é cada vez mais frequentes, as escolas estão se inserindo na era das tecnologias, o que propõe os educadores a uma nova metodologia de trabalho.

Sob esta ótica, o início do século XXI é marcado pela presença e a consolidação da informação. A tecnologia entra com um papel importante na educação, desafia as definições existentes de conhecimento, oferece novas maneiras de motivar o aprendizado e possibilitam incessantes oportunidades de criatividade e inovação nas escolas.

Conforme Micheletto (2008), a escola, hoje, passa por um processo de transformação, cujas exigências que lhe são atribuídas pelas estruturas sociais, familiares, morais e éticas, fazem com que cada vez mais as instituições exerçam papéis inovadores.

Desta forma, o modo de ensinar e a forma de aprender sofrem grandes influências dessas inovações. As TICs são ferramentas importantes para ensinar os estudantes da atualidade, sendo esta uma fonte inesgotável de informação e conhecimento. Tanto o professor quanto o estudante devem estar atentos ao que de melhor as TICs podem proporcionar para o processo de ensino-aprendizagem. Hoje com a internet, pode-se pesquisar assuntos de qualquer área de interesse, em qualquer lugar, a qualquer hora, tendo o professor o papel de estimular e acompanhar os estudantes nessa empreitada, sem receios na utilizar essa ferramenta que pode, em muitos os casos, se tornar um complemento fundamental na aquisição de conhecimentos pelos estudantes.

Nesse contexto, tendo como base a visão epistemológica onde não mais o estudante aprende – o professor ensina e sim o aluno constrói seu próprio conhecimento, esta visão estimula professores e alunos a uma interação social com trocas constantes, onde o mesmo precisa do professor e vice-versa, um aprende com o outro. Assim a utilização de novas tecnologias veio somar ao processo de ensino-aprendizagem, desenvolvido em todos os níveis da educação.

Conforme Barbosa (2008), dentro de uma concepção pedagógica contemporânea, a educação é concebida como vivência de experiência múltipla e variada, tendo em vista o desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo e social dos estudantes. Para o autor, os conteúdos são instrumentos utilizados para ativar e mobilizar os esquemas mentais operatórios de assimilação, tornando o estudante ativo, dinâmico e sujeito que participa da construção do seu próprio conhecimento. Assim, a utilização de recursos e inovações proporcionados pelas tecnologias digitais, o indivíduo encontra-se cercado de aparatos tecnológicos que causam interesse e, conseqüentemente, o uso dessas novidades passa a se intensificar nas práticas de ensino aprendizagem (SILVA e SILVA NETO, 2008).

Nota-se que diante deste quadro, cabe aos professores à tarefa e a busca de descobrir novos caminhos didáticos, assumindo assim a função de facilitador na construção do conhecimento, deixando de ser somente um transmissor de informações. É neste contexto que as TICs estão inseridas: como ferramentas de auxílio pedagógico

e, como tal, podem ser usadas para novas práticas pedagógicas baseadas nas pedagogias ativas, centradas no aluno.

Deve-se atentar que as TICs não se apresentam como a solução para os diversos problemas que algumas escolas estão enfrentando, mas que elas podem ajudar e contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas utilizadas, pois o professor que contempla uma visão pedagógica inovadora pode buscar uma interação maior com os seus alunos utilizando as ferramentas com a intenção de promover mudanças para um método de ensino mais interativo e, principalmente, atrativo.

Neste intuito, acredita-se que fazendo uso de recursos audiovisuais como uma ferramenta pedagógica, relacionando teoria e prática no desenvolvimento de vídeos educacionais, como uma metodologia voltada para facilitar e proporcionar uma construção colaborativa que favoreça a construção de conhecimentos e o trabalho em conjunto e cooperativo entre professores e alunos, tanto de forma presencial ou virtual, será um ganho na formação e aquisição de conhecimento de ambos, sendo um processo permanente de construção científica, com vistas a formar mais competentes de intervenção da realidade, unindo teoria à prática (MORAN, 2000).

A tecnologia fascina, deslumbra, encanta os olhares dos alunos, principalmente crianças e jovens. A implantação dos audiovisuais pela sua dinamicidade possui um grande potencial para se trabalhar com a interdisciplinaridade e com a aproximação da educação escolar com o ambiente em que se encontra a escola, no caso da pesquisa, a escola do campo. E por que não utilizar as TICs nas escolas do Campo? Por que não utilizar o desenvolvimento de vídeos educacionais em disciplinas da área técnica como a Zootecnia, para prender a atenção dos alunos, realizando a junção dos conhecimentos populares e vivências, com as teorias e técnicas corretas?

É nesse sentido que se enquadra o estudo aqui apresentando. Buscando promover o interesse e a motivação de estudantes do ensino médio profissionalizante em Agropecuária do Centro Estadual Integrado de Educação Rural (CEIER) – Águia Branca/ES, através do uso das TICs, como ferramenta na disciplina de Zootecnia com o desenvolvimento de imagens das problemáticas vivenciadas das criações de avicultura suinocultura, piscicultura, bovinocultura e caprinocultura em suas propriedades, como ferramenta no ensino-aprendizado nas aulas práticas dos alunos do ensino médio, onde a mesma trabalha com a sustentabilidade agrícola e a agroecologia, com o ensino voltado para os filhos de agricultores, em tempo integral.

A metodologia dos CEIERs está centralizada em quatro pontos: (a) Plano de Estudo de acordo com a realidade do campo; (b) Interdisciplinaridade; (c) Experimentação e (d) Demonstração durante as estádias e sessões dos alunos (registro e sistematização das práticas agropecuárias a pedagógicas, laboratório de informática educativa para sistematizar e desenvolver a Interdisciplinaridade).

No CEIER são desenvolvidas atividades que contribuam no desenvolvimento da produção agrícola, na qualidade de vida e de trabalho dos agricultores e de suas famílias, com a utilização de técnicas viáveis na produção dos gêneros agropecuários de primeira necessidade, mantendo relação mais harmônica com a natureza e com os princípios da sustentabilidade nos diversos setores agrícolas de produção escolar.

Desta forma, acredita-se que o ensino de Zootecnia, com o desenvolvimento de práticas a partir da realidade problematizada, possa proporcionar alimento de qualidade e até promover incentivo para iniciar algum tipo de criação nas propriedades familiares destes estudantes, uma vez que os conhecimentos adquiridos poderão ser dialogados com os pais e familiares.

Portanto, a inserção das TICs nas escolas do campo pode apresenta-se como uma ferramenta que propicia aos estudantes, professores e familiares, uma melhor qualidade

do ensino ofertado, possibilitando a promoção de maior interesse e motivação através de imagens das problemáticas ocorridas nas criações de animais das propriedades desses estudantes do ensino médio profissionalizante do (2ª à 3ª série) do CEIER.

Por outro lado, é importante destacar que no processo de construção do conhecimento, a utilização de recursos como o computador, a televisão, o cinema, internet, os telescópios, celulares, câmeras fotográficas e os vídeos, não devem ser usados como “momento de descontração ou recreação”, mas de forma didática, com objetivo pedagógico bem definido, capaz de desencadear transformações estruturais no ensino das diferentes disciplinas.

Nosso estudo está estruturado em quatro capítulos: o primeiro capítulo trata do cenário atual da agropecuária no estado do Espírito Santo, sua expansão geografia no processo de povoamento da região, fonte de matéria prima para a pesquisa de campo; No segundo capítulo discutiremos o uso das TICs como ferramenta na resolução de problemáticas encontrados nas atividades cotidianas da criação de animais oferecendo novas maneiras de motivar o aprendizado e promovendo oportunidades de criatividade e inovação nas escolas; O terceiro capítulo aborda as características do local de estudo, ou seja família, comunidade e escola como unidades de produção; e procura integrar as TICs no ensino de zootecnia do CEIER - Águia Branca/ES.

Figura: 01- Entrada principal da escola



Fonte: Acervo do autor

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Centro Estadual Integrado de Educação Rural – de Águia Branca (CEIER), que está situado a 12 km da cidade de Águia Branca – ES, com um total de 206 estudantes. No entanto a pesquisa foi realizada com 29 estudantes da 2ª e 3ª séries do ensino técnico profissionalizante pelo fato possuírem uma maior base de conhecimento específico na área agrícola.

O município de Águia Branca, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), possui 10.045 habitantes, numa área total de 454,448 km². A principal atividade econômica do município é a produção cafeeira, com destaque para o tipo conilon (*Coffea canephora*). Outras culturas também se desenvolvem como o coco, maracujá, mamão, pimenta do reino, milho, feijão, mandioca e banana.

A escola está situada na zona rural, na comunidade de São Pedro. Atualmente o município possui 6.495 agricultores familiares cadastrados, segundo o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Águia Branca (2015), distribuídos em nove associações, em destaque para a Associação dos Agricultores de São Pedro, Massucatti, Águas Claras, Pedra Torta, as quais desenvolvem trabalhos comunitários na secagem e beneficiamento do café conilon, comercialização do leite, os quais participam do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Entre as associações cuja a principal renda é obtida da cultura do café, em seguida acompanhada pela pimenta-do-reino, cacau, banana, côco, milho e mandioca, realizadas por agricultores familiares de forma convencional, com uso de fertilizantes e defensivos químicos. Não há registros de cafeicultores que trabalham com a agricultura orgânica nas comunidades em torno da escola.

O CEIER foi criado em 1983, pela Secretaria de Estado da Educação (SEDU), em convênio com a Prefeitura Municipal e o Ministério da Educação e Cultura (MEC), que repassou os recursos para construção de uma instituição estadual escolar agrícola do ensino fundamental ao médio integrado, que trabalha com a sustentabilidade agrícola e a agroecologia, com ensino voltado para os filhos de agricultores familiares, funcionando em tempo integral com ensino fundamental e médio profissionalizante de técnico em agropecuária. A escola possui ao todo 206 estudantes que possuem acesso a um laboratório de informática com doze computadores e com acesso à internet, sala multimídia climatizada, laboratório de ciências e biblioteca.

A escola possui uma propriedade agrícola de 20 hectares, sendo 09 hectares destinados ao Sistema Agroflorestal e Área de Preservação Permanente (APP) e os hectares restantes possuem infraestrutura para o desenvolvimento de suas atividades nas Unidades de Demonstração, Experimentação e Produção (UDEPs), com área de zootecnia destinada a criação de animais: bovinos, suínos, cunicultura, minhocário, avicultura de corte e postura. Possuindo também áreas de culturas anuais e perenes: milho, feijão, mandioca, assim como fruticultura (café, banana, mamão, maracujá, cacau e abacaxi e horticultura). No setor da agroindústria, possui uma cozinha industrial. Todos esses ambientes são destinados à produção e à experimentação propiciando aprendizagem dos estudantes.

No Estado do Espírito Santo, além do CEIER, foram criados mais duas escolas no município de Boa Esperança e Vila Pavão, atendendo as reivindicações dos agricultores familiares destes municípios na década de 1980, quando o Espírito Santo estava no auge do desenvolvimento econômico através da monocultura do café. Nessa época, a base da produção era a utilização de agroquímicos nas lavouras, e com a

implantação de novas tecnologias, que acarretou na diminuição do uso de mão de obra, provocando um aumento do êxodo rural. Toda essa modificação na cultura do café se deu pelo elevado preço do produto no mercado internacional, favorecendo o desaparecimento a agricultura orgânica que se praticava em boa parte das pequenas propriedades rurais, ao se investir na monocultura do café do tipo Conilon.

A comunidade escolar tem como parceiros as associações (Associação de Agricultores Familiares de São Pedro e Associação de Pequenos Agricultores da Região do Trinta), as famílias dos estudantes, os agricultores, as escolas do campo, o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e outras entidades comprometidas com a problemática do agricultor e do meio ambiente.

A pesquisa aqui apresentada é um estudo de caso que, segundo Yin (1994), trata-se de um método utilizado quando existe a necessidade e o desejo de se entender um fenômeno social complexo.

Gil (1995), por sua vez, afirma que o estudo de caso não aceita um roteiro rígido para a sua delimitação, mas é possível definir quatro fases que mostram o seu delineamento: a) delimitação da unidade-caso; b) coleta de dados; c) seleção, análise e interpretação dos dados; d) elaboração do relatório. A primeira fase consiste em delimitar a unidade que constitui o caso, o que exige habilidades do pesquisador para perceber quais dados são suficientes para se chegar à compreensão do objeto como um todo, onde nem sempre os casos são selecionados mediante critérios estatísticos. A segunda fase é a coleta de dados que geralmente é feita com vários procedimentos quantitativos e qualitativos: observação, análise de documentos, entrevista formal ou informal, história de vida, aplicação de questionário com perguntas fechadas, levantamentos de dados, análise de conteúdo etc. A terceira fase é conjunta, representada pela seleção, análise e interpretação dos dados. A seleção dos dados deve considerar os objetivos da investigação, seus limites e um sistema de referências para avaliar quais dados serão úteis ou não. Somente aqueles selecionados deverão ser analisados. E, por fim, a quarta fase é representada pela elaboração dos relatórios parciais e finais. Vale lembrar que deve ficar especificado como foram coletados os dados; que teoria embasou a categorização dos mesmos e a demonstração da validade e da fidedignidade dos dados obtidos (GIL, 1995).

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os estudantes do 2º e 3º ano do ensino profissionalizante, na faixa etária de 17 a 20 anos, perfazendo um universo de 29 estudantes formando três grupos de quatro estudantes na 3ª série, e quatro grupos de quatro estudantes no 2ª série. Os estudantes selecionados para pesquisas foram aqueles que possuíam mais de duas criações de animais na sua propriedade, maior proximidade da escola e autorização dos pais para execução das atividades. Foi determinado pelos estudantes que as filmagens ocorressem no sábado de manhã porque nesse horário há maior disponibilidade dos pais.

Em relação à utilização da entrevista semiestruturada, nos baseamos na perspectiva de Trivinos (1987) e Manzini (1990). Trivinos coloca que a entrevista tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Segundo ele, os questionamentos dão frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. O foco principal é colocado pelo investigador-entrevistador. Complementa o autor, afirmando que a entrevista semiestruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...] além de manter a

presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações” (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

Para Manzini (1990/1991), a entrevista semiestruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor, esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas.

Estabelecemos as seguintes etapas na execução do levantamento de dados:

- a) Planejamento das atividades de filmagens e visitas a serem desenvolvidas na escola e nas propriedades dos 12 alunos selecionados por terem produção animal em suas propriedades, segundo perguntas realizadas em sala de aula;
- b) Organização do questionário semiestruturado com as questões relacionadas com as criações de animais nas propriedades;
- c) Agendamento das visitas às propriedades de acordo com a proximidade de cada propriedade para dinamizar as atividades de gravação das imagens (filmagens);
- d) Visitas às propriedades dos estudantes selecionados para filmar as problemáticas já pré-escritas pelos alunos nos questionários dentro das criações.

Todas as etapas acima de levantamentos de dados foram realizadas pelo professor como forma de dinamizar as atividades a serem executadas.

Foram realizadas visitas as propriedades dos estudantes e solicitadas as autorizações para a prática pedagógica nas propriedades. Nesse universo, foram aplicados dois questionários no total da pesquisa.

As filmagens da pesquisa foram repassadas aos estudantes por grupo separadamente como forma de evitar interferências de um grupo no outro na resolução da problemática, as TICs utilizadas foram o notebook e o Datashow.

As turmas foram organizadas em três grupos por série e cada grupo foi responsável pela discussão de uma problemática encontrada na criação de animais nas propriedades. Todos os estudantes participaram dialogando e apresentando suas opiniões e questionamentos sobre a melhor forma de resolução dos problemas identificados. As imagens representativa das problemáticas não foram identificadas, propiciando uma perspectiva de análises, reflexão e apresentação de métodos para resolução dos problemas.

O dia da semana determinado para filmagens foi o sábado de manhã por ter maior disponibilidade dos pais e estudantes, e os dias das visitas foram agendados diretamente com os estudantes de cada comunidade, seguindo as orientações dos próprios estudantes.

1. CAPÍTULO I

CENÁRIO DA PECUÁRIA NO ESPIRITO SANTO E O CENTRO ESTADUAL INTEGRADO DE EDUCAÇÃO RURAL.

A pecuária é compreendida por muitas pessoas como uma atividade que só se destina a criação exclusivamente de bovinos, ou seja, de corte ou leite, o que não é verdade, o principal conceito de pecuária é um conjunto de processos técnicos usados na domesticação e produção de animais com objetivos econômicos. O Brasil ocupa um dos primeiros lugares em produção agrícola e pecuária, detém o segundo maior rebanho efetivo do mundo, com cerca de 200 milhões de cabeças. Além disso, desde 2004, assumiu a liderança nas exportações (BRASIL, 2012).

Tabela 01: Ranking da qualidade de carne bovina *in natura* exportada por Unidade da Federação – Brasil – 2012/ 2013

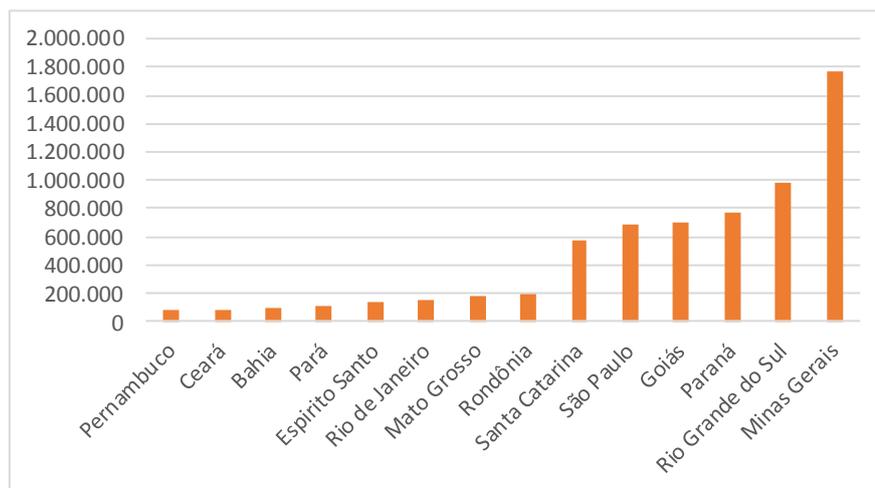
Unidades da Federal e Brasil	2012	2013	Varição Anual
	(Kg)		(%)
São Paulo	265 260 125	321 097 576	21,1
Mato Grosso	173 190 137	227 289 468	31,2
Goiás	155 534 547	175 695 258	13,0
Mato Grosso do Sul	111 341 831	139 305 618	25,1
Rondônia	79 944 770	120 274 513	50,4
Minas Gerais	65 408 253	82 900 510	26,7
Tocantins	33 026 099	44 870 225	35,9
Pará	31 820 286	41 661 689	30,9
Rio Grande do Sul	11 678 420	11 250 079	-3,7
Paraná	7 237 369	10 026 860	38,5
Espírito Santo	6 935 444	5 493 533	-20,8
Santa Catarina	3 126 225	2 409 801	-22,9
Bahia	378 233	1 687 461	346,1
Maranhão	600 561	570 760	-5,0
Brasil	945 482 300	1 184 533 351	25,3

Fonte: Secretária do Comércio Exterior, Sedex/ MDIC

De acordo com o IPCA/IBGE (Índice de Preços ao Consumidor Amplo, 2013), que é o indicador oficial da inflação brasileira, de outubro a dezembro de 2013 o índice da carne bovina foi de 6,48%, estando acima do índice geral da inflação registrado para o período (2,04%).

Na tabela acima, o Espírito Santo está na 11ª colocação no ranking nacional na produção de carne bovina, colocação bastante significativa, já que o estado é o 4º menor dos estados brasileiros com espaço territorial de 46.077.519 km². Fonte: IPCA/IBGE (2013),

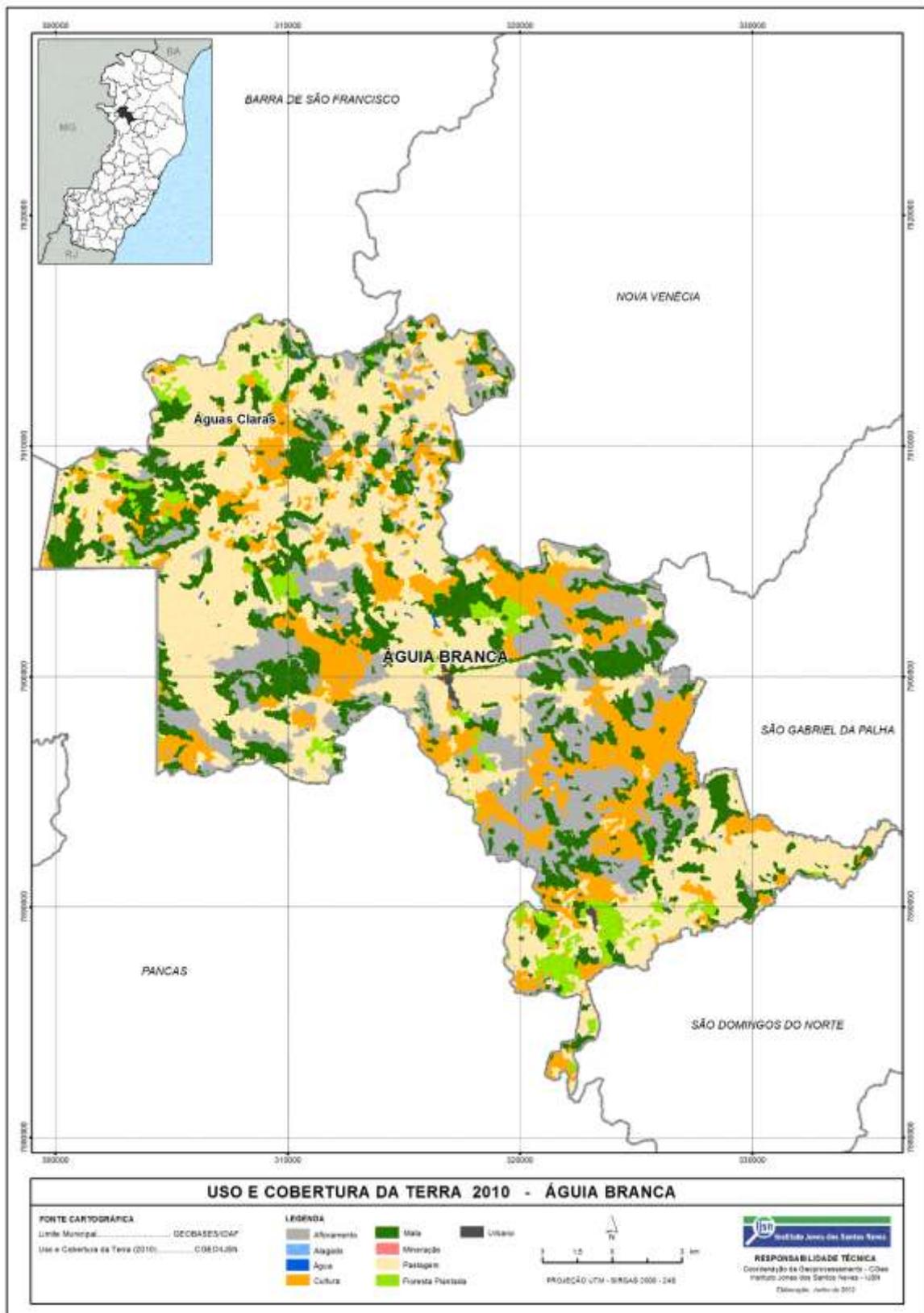
Gráfico 01: Produção leiteira do Brasil



Fonte: IBGE, Diretoria de pesquisa, Coordenação de agropecuária, Pesquisa Trimestral de Leite, 2013, IV.

Ainda no comparativo entre o 4º trimestre de 2012 e o 4º trimestre de 2013, observa-se que todas as regiões geográficas apresentaram crescimento da aquisição de leite. Na produção de leite, o Espírito Santo se destaca em 10ª lugar no ranking da produção leiteira, conforme o gráfico acima.

Figura 02: Uso e cobertura da terra – 2010/ município de Água Branca

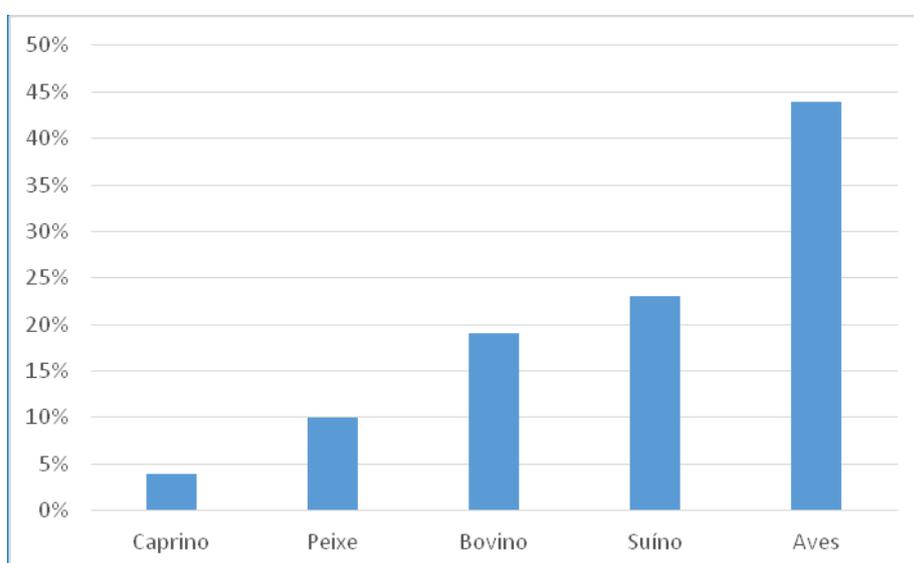


A tabela, o gráfico e o mapa acima demonstram a predominância da criação de gado de corte e leite, e as lavouras cafeeiras no estado. No entanto, esse destaque regional não se reflete em qualidade de vida para os pequenos agricultores. Nessas atividades agropecuárias, não ocorre o uso adequado do solo e a diversificação de produção.

Podemos afirmar que as melhores áreas planas do estado estão nas mãos dos grandes produtores, onde a criação de bovinos de carne e leite são as principais atividades dessas áreas, ficando as áreas de declividade mais acentuadas destinadas aos pequenos produtores, com uma agricultura familiar no cultivo do café e algumas fruticulturas em pequenas escalas. Apenas alguns pequenos criadores continuam com a criação de gado leiteiro devido a instalação de algumas empresas que fazem a coleta diária desses criadores.

A partir do questionamento feito aos estudantes sobre que tipo de criações possuem, observamos maior destaque a avicultura e a suinocultura. Sendo apenas criações de subsistência, com poucos animais criados, conforme o gráfico a seguir:

Gráfico 02: Tipos de criações



Fonte: Questionário CEIER

Observou-se que a maior porcentagem (44%) ficou por conta da criação de galinhas. Apesar disso, não é a principal fonte de renda da família, sendo basicamente uma criação de subsistência, seguida da criação de suínos (23%). E esse resultado juntamente com peixe e caprino, compõe as atividades secundárias, pelo fato de precisarem de pouco manejo de criação, sendo a produção de café a principal atividade da propriedade. Já a criação de bovinos (19%) é a principal atividade econômica. Vale ressaltar que dos 29 estudantes entrevistados, apenas 16 possuem um tipo de criação na propriedade.

Como ressalta Costa (2000), as funções produtivas, também denominadas de funções econômicas dos animais domésticos, consistem de atos fisiológicos dos quais resultam utilidades ou serviços, os quais servem para garantir a sobrevivência do indivíduo ou da espécie, e, ao serem explorados pelo homem, ganham a característica fundamental de funções econômicas. Para que sejam exploradas economicamente, não basta que satisfaçam as necessidades vitais do animal, mas que forneçam uma sobra utilizável de sua produção. Isto é, a função deve ser altamente especializada.

Precisamos aproveitar essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos do nosso planejamento pedagógico. Mas ao mesmo tempo, saber que necessitamos prestar atenção para estabelecer novas pontes entre o vídeo e as outras dinâmicas da aula (MORAN, 1995).

Todo o processo de gravações das filmagens tem como objeto principal a criação doméstica de animais. Nesse contexto é que coletamos as imagens que serão analisadas no próximo capítulo, refletidas e transformadas em ações conjuntas em favor da técnica correta de manejo zootécnico e qualidade alimentar das propriedades assistidas pela pesquisa.

Na minha experiência como professor de Zootecnia, pude observar que as escolas possuem material insuficiente de estudo, ou até incompletos, que abordem conteúdos de Zootecnia numa linguagem mais simples e que atendam e prendam a atenção dos alunos do ensino médio. Desta forma, o professor, juntamente com os alunos, fará a seleção dos vídeos mais interessante didaticamente para futuras utilizações com outras turmas.

1.1. Diversificação da produção

As propriedades rurais do Espírito Santo são formadas por pequenos lotes de terras, onde a cultura do café é principal renda dentro de uma agricultura familiar tem se tornado dependentes das variações de preço da balança comercial do café.

Aproveitar as pequenas áreas que sobram para o plantio de diversas culturas, faz com que o produtor deixe de depender apenas da cafeicultura, pois a agricultura é uma atividade de risco, que precisa contar com a biologia e o clima, fatores que não são possíveis de controlar.

Durante a pesquisa de campo foi constatado que 63% dos produtos primários de origem vegetal e animal consumidos nas propriedades são adquiridos no supermercado da cidade. Assim a qualidade dos produtos de origem animal consumido deixa a desejar pelo longo tempo de prateleira ou pela decorrência do transporte. Poucos agricultores se dedicam a diversificação de produtos na propriedade alegando “*que com o dinheiro de uma saca de café é o suficiente para comprar os principais produtos de consumo em sua mesa, e que se fosse perder tempo com outras atividades, e que o lucro obtido não cobririam as despesas de produção*” (B.O.N, produtor rural, 71 anos). Essa é a fala de um pai de um estudante do CEIER, mas representativa de todos os pequenos agricultores.

Quando questionados por que não fazem uma diversificação de cultivo na propriedade, eles respondem com uma pergunta: *o que vale mais uma saca de feijão ou uma de café?* (A.C.O, produtor rural, 67 anos). O que ainda é mais intrigante é que tudo o que é produzido nas pequenas propriedades têm espaço para venda.

Com chegada da modernização no campo na década de 80 houve mudanças nas formas de produção, caracterizada pelo uso intensivo do solo, com utilização de máquinas implementos agrícolas, fertilizantes químicos (N-P-K desenvolvidos na indústria), defensivos agrícolas (agrotóxicos) modificando a relação harmônica entre o agricultor e a natureza, impulsionados pelo mercado capitalista, os produtores se tornaram cada vez dependente do mercado de insumos, máquinas, sementes melhoradas e raças de animais, diminuindo cada vez o uso de sementes crioulas adaptadas na região, assim como animais rústicos resistentes a parasitas e doenças.

Nesse contexto, houve competitividade entre os agricultores familiares na busca por maior produtividade, intensificando a produção nas pequenas áreas de terras que possuíam. A intensificação se desenvolveu no sentido de dispensar a força de trabalho familiar e incrementar os fatores de produção nas pequenas propriedades, com a intensificação de recursos financeiros. Segundo Silva (1999), isso somente foi possível devido aos incrementos tecnológicos constantes, o que levou aos agricultores familiares a adentrarem em uma “corrida” tecnológica.

A criação de pequenos e médios animais na propriedade, que garantia o consumo de subsistência de produtos de origem animal com carne, ovos, leite e banha, foi dando espaço a bovinocultura extensiva e a monocultura cafeeira, ocorrendo uma fragilização da produção para autoconsumo das unidades familiares.

Agora, o consumo alimentar das famílias de pequenos produtores rurais ficou na dependência das redes de mercados das cidades, contribuindo na perda na segurança alimentar na disponibilidade de alimentos nas épocas de entressafra e perda de qualidade do produto até chegar na mesa do agricultor. A grande demanda por produtos industrializados levou a uma reestruturação e adaptação das indústrias alimentícias (FISCHLER, 1995).

A ‘revolução industrial’, aplicada à indústria alimentar, permitiu nas últimas décadas aumentar consideravelmente a disponibilidade de todos os tipos de alimentos, para que se pudesse passar da escassez à abundância. Este é um aspecto positivo dessa revolução (FISCHLER 1995).

Nesse novo cenário, as redes de supermercados tiveram que empregar mudanças e estratégias para atender esses novos clientes, possibilitando crédito aos produtores rurais, aumentando as variedades de produtos de origem animal, tornando o agricultor um consumidor cada vez mais dependente de produtos industrializados.

As grandes empresas agroalimentares controlam, cada vez mais, os processos de produção e distribuição dos alimentos. Há alimentos que são produzidos cada vez mais sob a forma industrial, apesar de muitas pessoas rejeitarem a idéia da ‘indústria alimentar’ (ATKINSON, 1983; FISCHLER, 1995).

Por outro lado, a insegurança por frequentes flutuações na oferta e na demanda de alimentos, ao longo do tempo, interfere no adequado atendimento daquelas necessidades alimentares básicas.

1.2. Cafeicultura no Espírito Santo

O cultivo dos cafezais capixabas, iniciou-se sob influência do Rio de Janeiro na metade do século XIX. No decorrer dos anos, a cafeicultura foi se consolidando como atividade econômica para o estado. Somente em 1969 passou a operar um mecanismo de incentivos fiscais vinculados ao Governo Estadual, com política nitidamente voltada para a industrialização e a variedade da economia cafeeira. Atualmente, o Espírito Santo é o maior produtor brasileiro de conilon, (*Coffea canéfora*) com 70% da produção nacional do Robusta, e a variação de 2,5 a 3,5 milhões de sacas por ano (CETCAF, 2013).

Que a cultura cafeeira tem importância econômica para o estado e agricultores capixabas é indiscutível, no entanto, aumentou a dependência econômica do homem do campo a monocultura cafeeira. As duas principais atividades econômicas de ocupação do solo, iniciada com a pecuária extensiva e a monocultura do café, tornaram-se um fator preocupante para o desequilíbrio socioambiental.

Devido a valorização do café, no mercado externo e interno, o governo passou a subsidiar e auxiliar a cadeia produtiva desde o plantio à comercialização, despertando um interesse de pessoas que não possuíam experiências com agricultura e muito menos com a cafeicultura.

As recentes mudanças no campo levaram a uma supervalorização do lote de terra no estado, com o objetivo de se iniciar o plantio de café, e quem já tinha café plantado, aumentou sua área de plantio, utilizando na maioria dos casos observados, áreas com topografia imprópria para tal atividade.

Segundo Muner et al (2007), a palavra “sustentabilidade” ainda não está associada com a produtividade, a preocupação com o ambiente ainda não é uma das prioridades do agronegócio do café, o desenvolvimento sustentável não é um conceito acabado, mas uma ideia que transita entre o desenvolvimento, entendido como um estágio socioeconômico e político de uma comunidade, e a sustentabilidade, que se refere à capacidade de suporte da biosfera, sendo um fim a ser perseguido com o objetivo de se garantir sua preservação numa visão de futuro.

Uma agricultura considerada como modelo de sustentabilidade deve ser aquela que satisfaz as necessidades do presente para o homem, sem que haja um comprometimento da capacidade de renovação dos recursos ambientais para as gerações futuras.

O objetivo de uma agricultura sustentável deve ser o de envolver o manejo eficiente dos recursos disponíveis, mantendo a produção nos níveis necessários para satisfazer as crescentes aspirações de uma também crescente população, sem degradar o meio ambiente (PATERNIANI, 2001).

Um dos desafios que a tecnologia pretende superar é a da produção de alimentos, uma necessidade primária para a manutenção da vida humana na terra. Com tanto conhecimento científico na produção agropecuária e o uso de tecnologias que prometem a alta rentabilidade da produção pode parecer incoerente a apresentação de um cenário de escassez de alimentos.

A “raiz” do problema está na forma como se deu o avanço científico-técnico no setor agrário que, ao longo da história, esteve associado à lógica capitalista de produção, preocupada mais com o lucro de suas atividades comerciais do que com a melhoria da vida humana em sua totalidade. As tecnologias criadas para a agricultura têm como fim beneficiar a produção extensiva movida pela mecanização que dispensa boa parte da mão de obra humana, produção de sementes transgênicas e o uso de agrotóxicos no combate a pragas e doenças. Este modelo de produção é promovido por empresas multinacionais que associadas a grupos de políticos (bancada ruralista) determinam o modelo agroexportador ao qual é direcionado boa parte do financiamento governamental. Em outro pólo, temos a agricultura familiar que com menor representatividade política não é beneficiada com tecnologias apropriadas a sua forma de produção. A falta de investimento em tecnologias para a agricultura familiar gera a ineficiência na produção e conseqüentemente a desvalorização deste setor.

A década de 1960 foi um marco da intervenção do Estado brasileiro na agricultura, onde diversas instituições e instrumentos de política pública foram criados com o fim de modernizar e alterar os padrões de produção e administração dos estabelecimentos rurais. O principal instrumento dessa nova política ficou por conta do crédito rural para os agricultores.

No entanto, os avanços na agricultura ficaram limitados as elites do agronegócio e da indústria (aquisição de máquinas, fertilizantes, corretivos do solo, agrotóxicos, sementes melhoradas etc.), não havendo a inclusão do pequeno agricultor, da agricultura familiar nesse processo de desenvolvimento alavancado pelo governo federal.

A partir da década de 1980, a redução nos recursos do crédito rural, o aumento das taxas de juros e a introdução da correção monetária aos empréstimos limitaram ainda mais o crédito rural aos pequenos produtores (LEITE, 2001; BUAINAIN E SOUZA FILHO, 2001).

Essas políticas, portanto, nunca viabilizaram um impulso de progresso econômico e social significativo. As benesses da política agrícola, como foi o caso do crédito agrícola altamente subsidiado da Revolução Verde no Brasil, sempre foram dirigidas às próprias elites do mundo rural.

Autores como GRAZIANO (1996) e FERNANDES (1996) resgatam o processo de modernização da agricultura brasileira e apontam como resultado deste processo a exclusão de milhares de proprietários e trabalhadores do campo, a organização destes movimentos sociais de luta pela terra, meio de produção fundamental para manutenção e sobrevivência dessas famílias no campo.

Segundo o Ministério de Desenvolvimento Agrário, a agricultura familiar representa 84% de todas as propriedades rurais do país e emprega pelo menos cinco milhões de famílias. Em contrapartida, a modalidade agrícola ocupa apenas 24,3% do total da área utilizada por estabelecimentos agropecuários. A Organização das Nações Unidas (ONU, 2014), informa que a agricultura familiar no Brasil produz cerca de 80% dos alimentos que chegam à mesa da população. Os dados não deixam dúvidas acerca da importância do setor para o desenvolvimento agrário no país e revela a histórica concentração fundiária. Ao longo da história brasileira a concentração de terra provocou o empobrecimento dos camponeses e por consequência o êxodo rural.

Nos dias atuais, a permanência das pessoas na zona rural ocorre no momento em que há programas sociais específicos para a população do campo. De acordo com a pesquisa (IBGE, 2010), a população rural no país perdeu 2 milhões de pessoas entre 2000 e 2010, o que representa metade dos 4 milhões que foram para as cidades na década anterior. Estes dados contrariam a visão de que o êxodo rural é um fenômeno natural e inevitável da sociedade moderna cada vez mais urbanizada.

Os programas governamentais para melhorar a vida das pessoas na zona rural têm como função reverter às desigualdades históricas infligidas ao povo do campo. Desigualdades estas relacionadas à exclusão econômica, social e principalmente educacional do agricultor familiar.

A promoção de políticas públicas para a agricultura familiar é fundamental para amenizar os problemas sociais no campo e na cidade. Hoje, boa parte dos trabalhadores do campo é da agricultura familiar, o setor é composto por pessoas que vivem em pequenas propriedades rurais cultivando grande parte dos alimentos que vão para a cidade. Muitos destes agricultores cultivam suas terras em sistema agroecológico protegendo o meio ambiente e lavando a mesa dos brasileiros alimentos mais saudáveis. O setor também é estratégico para combater os graves problemas das grandes e médias cidades, que com o êxodo rural criou-se áreas periféricas.

Ao mesmo tempo em que o campo expulsa seus habitantes, a cidade não tem condições de absorver e garantir a estas pessoas a dignidade perdida no ambiente rural. Aqueles homens e mulheres que deveriam proporcionar riquezas e serviços à sociedade no campo tornam-se problemas sociais nas áreas urbanas. Neste contexto, as políticas públicas não tem garantido a sustentabilidade social, ambiental e cultural das comunidades do meio rural.

Portanto, podemos observar que o modelo de agricultura baseada na concentração de terras, na monocultura e no uso extensivo de defensivos e adubos químicos na cultura do café no Estado do Espírito Santo não é sustentável para os produtores familiares que necessitam diversificar sua produção, ao mesmo tempo evitar

o uso de grandes somas de dinheiro para sua produção agrícola e, sucessivamente, sua reprodução social na região, isto é, evitar o êxodo rural.

O projeto que desenvolvemos com os estudantes e suas famílias se propõe a adoção de práticas sustentáveis na produção animal nas suas propriedades, favorecendo a aquisição de conhecimentos técnicos significativos na área de zootecnia. Acreditamos em alternativas de desenvolvimento sustentável na diversificação de produtos de origem animal na região na qual os estudantes estão inseridos, proporcionando a manutenção dessas famílias de pequenos agricultores no campo.

Nesse sentido, a apropriação das TICs pelos estudantes é uma possibilidade de democratizar a informação no campo, proporcionando a aquisição de novos saberes e de uma educação contextualizada e significativa. No próximo capítulo, discutiremos a utilização das TICs na educação e sua importância.

2. CAPÍTULO II:

O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Antes de discutir as condições e as formas de ensino mediadas pelas TICs, cabe conceituar essas tecnologias, assim como apresentar as suas possibilidades para mediar os processos de ensinar e aprender.

A tecnologia refere-se há “um conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade” (KENSKI, 2003, p.18). É nesse sentido que a TIC atuará na educação, isto é, promovendo a construção do conhecimento através de pesquisas e projetos de intervenção da problemática identificadas nas imagens, fortalecendo um elo de ligação entre as ferramentas tecnológicas e o ambiente de estudo, que em nosso caso específico são as propriedades rurais dos estudantes do ensino médio em agropecuária.

Nessa perspectiva, a própria didática pode ser considerada uma tecnologia. De acordo com Antolí (1998, p.80), a palavra “didática” provém do grego, do verbo didasko, que significa “ensinar, instruir, expor claramente, demonstrar”, ou seja, relaciona-se com o ensino e com a atividade instrutiva e pode ser definida como a arte do ensino. Assim, quando se utilizam as TICs, é preciso considerar os processos mediados por recursos que alteram a relação com o espaço e o tempo de ensinar e aprender, as formas de interação e a prática pedagógica.

“Didática é, está a caminho de ser uma ciência e uma tecnologia que se constrói, com base na teoria e na prática em ambientes organizados de relação e comunicação intencional, nos quais se desenvolvem processos de ensino e aprendizagem para formação do aluno” (ANTOLI, 2005, p. 84).

Com a grande influência das TICs sobre os meios de produção e comunicação, a escola como instituição formadora, também deve integrá-las, caso contrário, corre o risco de ficar à mercê do mundo globalizado das comunicações e informações, já que as TICs, atualmente, são as ferramentas mais utilizadas no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Yildirim (2005), uma das formas de alcançarmos tal propósito é utilizar o computador como uma ferramenta cognitiva, que não apresente apenas a informação, mas também estimule os usuários a acessar, analisar, interpretar e organizar seu conhecimento pessoal a partir de problemas propostos. Segundo o autor, para que o aprendizado seja satisfatório ao objetivo proposto, o usuário deve possuir um domínio das ferramentas, para que o mesmo possa fazer reflexões diante das informações.

2.1. Tecnologia e processo de aprendizagem

Apesar de todos os esforços para se atualizar diante dos processos de globalização e informatização, não conseguimos acompanhar a evolução das

tecnologias, no entanto podemos aproveitar parte delas para proporcionar estímulos positivos no processo de aprendizado.

O acesso à tecnologia, que para muitos administradores da educação é uma garantia de transformação no processo de ensino, é de fundamental importância. E em princípio, tem se mostrado como uma forma de proporcionar aos alunos e professores, o contato com a máquina, sem que eles considerem as inúmeras possibilidades que podem advir a partir da inserção das TICs no cotidiano educacional. Kenski (2007), assim como Marques (1999), assinala que as TICs podem ocasionar mudanças na educação, possibilitando mediações entre o professor, o aluno e o conteúdo. Para isso, precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Segundo ele (KENSKI 2007, p. 45-46), "não basta usar a televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida".

A tecnologia apresenta-se como meio para colaborar no processo de aprendizagem. Ela tem sua importância apenas como um instrumento para favorecer a aprendizagem de alguém. Não é a tecnologia que vai resolver o problema educacional do Brasil, mas poderá colaborar, se for usada adequadamente (BEHRENS, 2000).

Assim, não é possível negar a importância do uso das tecnologias aplicadas à educação e que exigem mudanças no processo educativo, principalmente nas formas de como professores e escolas agem em relação a ela. As novas tecnologias aplicadas à educação vêm influenciando a escola, em consequência disso, é preciso que a mesma assuma o papel inovador, transformando-se para melhor trabalhar com os conhecimentos dos indivíduos que passam por ela.

O uso das TICs atua diretamente no processo de ensinar. Assim, o conceito de ensinar está tradicionalmente relacionado ao processo em que o professor transmite conhecimentos e experiências ao aluno. Por sua vez, o conceito de aprender está atrelado a forma como o estudante produz reflexões e conhecimentos próprios, pesquisas, diálogos, debates, mudanças de comportamento. Em suma: utilizando as TICs, o aprendiz cresce e desenvolve-se, o professor fica como mediador entre o aluno e sua aprendizagem; o aluno assume o papel de aprendiz ativo e participante que o leva a aprender e a mudar seu comportamento (MASETTO, 2000), e as TICs fortalecem todo esse processo.

Temos a convicção que educar e aprender são mais do que transmitir e receber informação: é construir informação e conhecimento. E o papel do educador como mediador está mais evidenciado quando utiliza TICs. Evidentemente, correndo o risco de caminhos perversos como a confusão da figura do educador com a caricata imagem de mero "animador" do processo de aprendizagem. Criar e gerir o que se cria é um grande desafio quando se utilizam os recursos das TICs.

Por conseguinte, através destes elementos é possível analisar a introdução da tecnologia na escola de maneira que ela seja mais uma ferramenta, um recurso, isto é, um meio em que a aprendizagem se dá na relação entre o sujeito e o conteúdo a ser apreendido através de uma ponte (mediador), entre os quais o professor pode ser um facilitador ou dificultador de tal processo (ALMEIDA, 2000).

Apesar de todo o potencial inovador e dinâmico que o uso das ferramentas tecnológicas fornece, não será funcional e contínua em seu propósito se houver um mediador inapto aos princípios que regem sua metodologia e mecanismos operacionais.

O meio em que está inserido, literalmente, expõe a informação como sinônimo de poder. Indagando que os profissionais devem estar em constante atualização, afinal, principalmente nas escolas, as pessoas começam a buscar informações para suprir suas carências de conhecimento e, portanto, aprendem de forma significativa em função de

constituir uma nova formação, contando com a expansão e procura de alternativas para aumentar a gama de informações e acompanhar as relevâncias do mundo globalizado.

Bonilla e Assis (2005) afirmam que para esse novo mercado globalizado e informatizado, novas qualificações e profissões surgirão para dominar e operar essas novas ferramentas, e no ensino e aprendizado, os professores devem acompanhar e se integrar nesse processo para que as TICs na educação sejam utilizadas com êxito no processo educativo.

Nesse contexto, Silva (2008) enfatiza que, diante das TICs, a instituição educacional não representa mais o monopólio da “transmissão” da informação. Segundo ele,

“Com as tecnologias, o lugar do saber se descentraliza e se expande, fazendo com que o conhecimento esteja em todo o lugar e em nenhum lugar. A espacialidade do saber que a escola monopolizava se esvai” (SILVA, 2008, p.18).

Para um maior compreensão e reflexão do cotidiano, por parte de cada pessoa, contribuindo para que as questões éticas tornam-se um dos traços mais marcantes para a compreensão social, político e cultural, contribuindo na formação e amadurecimento nessa nova sociedade de modo que possa resgatar a valorização a importância do homem do campo.

Para a Organização para Educação, a Ciência, a Cultura das Nações Unidas (UNESCO), nas palavras de Delors (2003), é preciso que haja integração entre a educação, sociedade e novas tecnologias.

Delors apresenta as considerações finais feitas pela Comissão Internacional da UNESCO sobre as TICs na educação:

Finalmente, a Comissão tem uma opinião bem clara sobre a introdução das novas Tecnologias da Informação e da comunicação nos sistemas educativos: trata-se, a seu ver, de um desafio decisivo e é importante que a escola e a universidade se coloquem no centro desta profunda transformação que afeta o conjunto da sociedade. Não há dúvida de que a capacidade individual de ter acesso e de tratar a informação vai ser um fator determinante para a integração da pessoa, não só no mundo do trabalho, mas também no seu ambiente social e cultural. É também indispensável, a fim de não aprofundar ainda mais as desigualdades sociais, que os sistemas educativos ensinem a todos os alunos o domínio e a mestria destas técnicas. Dois objetivos devem, desde já, orientar esta tarefa: assegurar uma melhor difusão de saberes e aumentar a igualdade de oportunidades (DELORS, 2003, p. 183).

Para que as TICs sejam incluídas no processo pedagógico nas escolas, se faz necessário alguns fatores operacionais para que o resultado seja alcançado, entre os quais estão o profissional mediador responsável para tal prática. O grande problema nesse processo é a falta de interesse na inclusão das TICs pelos professores mais antigos e preparo adequado por parte dos mais novos. Para que esse quadro seja revertido, as instituições de ensino devem promover cursos de qualificação e incluir práticas pedagógicas nas grades curriculares. Para MERCADO (2008), a formação do docente

É um processo permanente que não pode prescindir do binômio teoria/prática, pois é essa combinação que habilita o professor integrar as TIC ao seu fazer pedagógico. A ênfase atual está nas habilidades e competências que o professor da educação superior precisa desenvolver para agregar os recursos tecnológicos à sua experiência profissional. A capacidade técnica de utilizar as TICs é essencial, contudo não basta apenas a capacidade de saber fazer para ter sucesso, é preciso saber relacionar-se, o que envolve a capacidade de lidar com as TIC, agregando a valores étnicos, culturais, pedagógicos e metodológicos (2008, p. 60).

O autor verifica que na maioria dos cursos de formação de professores, o destaque é dado para que ele aprenda a dominar o conteúdo, tornando-se especialista em sua área sem privilegiar o estudo dos meios de comunicação. O autor desenvolve o tema evidenciando que muitos professores ainda são transmissores de informações aos alunos.

Há casos em que o professor já está superado pelas informações informal que os estudantes possuem. Através das novas tecnologias que tem diante de si na sala de aula como lap tops, tablets, smartphones, entre outros. Nesses casos, o professor se apresenta como obsoleto e despreparado para lidar com as novas realidades informacionais que os estudantes possuem. O professor deve estar preparado para enfrentar o desafio em sala de aula de lidar com informações que chegam a todo momento, através das novas tecnologias que o estudante tem acesso na sala de aula. Esses instrumentos devem ser percebidos como aliados e não como concorrentes no processo educacional.

Com relação à formação adequada dos professores, Kenski (2003) ressalta que os programas aligeirados de preparação docente para o uso das TICs são falhos, instruem sobre o uso das máquinas sem outro tipo de apoio para criar novas possibilidades pedagógicas, o que gera insatisfação tanto para professores como para alunos. Ela cita estudos que apontam para um período de capacitação que compreende até quatro ou cinco anos para que o professor possa desenvolver novas habilidades de ensino, utilizando as tecnologias como ferramentas. Em sua opinião, não é suficiente que os professores tenham somente o conhecimento instrucional de como operar novos equipamentos para utilizarem esse meio como auxílio para transformar a escola. Dada a complexidade do meio tecnológico, as atividades de aproximação entre docentes e tecnologias devem ocorrer, de preferência, nas licenciaturas e nos cursos de pedagogia.

2.2. Integrar a televisão e o vídeo na educação escolar

Vídeo para o aluno significa laser e não aula. O vídeo deve ser utilizado para atrair o aluno, já que a televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, daquilo que toca todos os sentidos. Televisão e vídeo exploram também o ver, o visualizar, ter diante de nós as pessoas, os cenários, cores, relações espaciais, imagens estáticas e dinâmicas, câmaras fixas ou em movimento, personagens quietos ou não (MORAN, 2000).

Silbiger (2005) retrata a trajetória histórica da utilização dos equipamentos audiovisuais na educação formal. Segundo o autor, com a chegada do audiovisual nas escolas como ferramenta pedagógica, de auxílio de ensino a disposição e para uso dos educadores, sua aceitação como instrumento de ensino demorou bastante tempo porque

os professores mais tradicionais achavam que os estudantes ao longo dos anos iriam perder o interesse pela lousa, e passariam a exigir com mais frequente o uso do audiovisual em sala de aula. Para Silbiger,

A imagem é hoje a forma superior de comunicação. E, contrariamente ao que tem acontecido com a escrita e com o livro, que não têm conseguido substituir a linguagem, hoje estamos diante de uma técnica que tende a generalizar sua supremacia. Já não se trata apenas de uma elite ou de uma minoria de privilegiados ou de especialistas que se vê afetada por esse fato, mas da massa do povo, da humanidade, já que serão nações inteiras as que passaram, talvez, da cultura da palavra à cultura da imagem sem passar pela etapa intermediária da escrita e do livro (SILBIGER, 2005, p 375).

As instituições oficiais de ensino não poderiam ficar indiferentes a esta inovação tecnológica que modificava profundamente o processo de assimilação emocional e racional da realidade. Então os educadores foram instruídos a rever a concepção que tachava o audiovisual de uma ameaça ao ensino tradicional (SILBIGER, 2005).

Podemos afirmar que a fala aproxima o vídeo do cotidiano, de como as pessoas se comunicam habitualmente. Os diálogos expressam a fala coloquial, enquanto o narrador (normalmente em off) "costura" as cenas, as outras falas, dentro da norma culta, orientando a significação do conjunto. A narração falada ancora todo o processo de significação. A televisão e o vídeo são sensoriais, visuais as linguagens interagem não são separadas. As linguagens da televisão e do vídeo respondem à sensibilidade dos jovens e de adultos. Dirigem-se mais à afetividade do que a razão. O jovem vê para compreender a linguagem audiovisual, desenvolve atitudes perceptivas como a imaginação enquanto a linguagem escrita desenvolve mais a organização, a abstração e a análise lógica (MORAN, 2000).

O audiovisual como ferramenta de estudo, problematizando nosso cotidiano através de imagens, que é uma linguagem direta de sedução e satisfação na comunicação, tornou-se mais atrativa, contribuindo para susceptibilidade na absorção de informações passadas pelo professor que deve estar atento e aproveitar o momento. De acordo com Rosa (2000), um filme tem um forte apelo emocional e, por essa razão, ele motiva a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo professor. Ou seja, o sujeito compreende de maneira sensível, conhece por meio das sensações, reage diante dos estímulos dos sentidos, não apenas diante das argumentações da razão. Não se trata de uma simples transmissão de conhecimento, mas sim de aquisição de experiências de todo o tipo: conhecimento, emoções, atitudes, sensações, etc. No mesmo sentido, "a quebra de ritmo provocada pela apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula" (ROSA, 2000, p. 39), permite diversificar as atividades ali realizadas.

Todos os recursos audiovisuais devem ser empregados buscando alguns elementos que fazem parte do convívio social ou familiar do aluno, ou seja, de sua realidade do cotidiano dos estudantes, de forma sensível e emocional em sala de aula, abrindo um elo positivo e motivador da aprendizagem e organizador no processo de ensino. Moraes (2001 apud SILBIGER, 2005) afirma que o cinema ou o vídeo pode estimular uma forma de conhecimentos e operações articuladas de memória, atenção, raciocínio e imaginação. Daí sua eficácia no processo que conduz à aprendizagem significativa, em contraposição à memorização. As mídias, segundo Kenski,

Há muito tempo abandonaram suas características de mero suporte tecnológico e criaram suas próprias lógicas, suas linguagens e maneira particulares de comunicarem-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas das pessoas (KENSKI, 2004, p.22).

Em relação ao processo de aprendizado promovido por uma exibição audiovisual devemos atentar para algumas particularidades como: as características contidas na exibição das imagens tem relação com os alunos, ou seja, possuem alguma similaridade com sua vida, ou nas características culturais da região, caso contrário, o educador não alcançará o resultado esperando no processo de ensino aprendizado.

Outro fator de suma importância fica por conta das habilidades e planejamento prévio por parte do professor em analisar, refletir e transformar as imagens da mídia em trabalhos didáticos pedagógicos. Walty (2006) aborda esse tema da seguinte maneira:

O recebimento da imagem, sobretudo via comunicação de massa, pode levar à alienação causada, por sua vez, pelo embotamento da sensibilidade e da capacidade reflexiva. A fragmentação dos discursos e sua proliferação conduzem à recepção acrítica do texto, que se faz objeto de consumo imediato. Ocorre, nesse sentido, uma forma de controle, pois o cidadão que se pensa livre, acha-se subordinado a uma rede de informações controladas por grupos. Mesmo que a imagem não seja virtualmente fabricada, seu uso indiscriminado é uma forma de manipulação de dados da realidade. Na verdade ele pensa que controla, mas é controlado (WALTY, 2006. p.24).

Moran (2007) chama atenção para dois focos importantes a serem levados em consideração na utilização dessa ferramenta na educação:

Há atividades que facilitam a organização e outras a superação:

1. Quando o vídeo provoca, sacode, causa inquietação e serve como abertura para um tema, é um estímulo em nossa inércia [...];
2. Quando o vídeo serve para confirmar uma teoria, uma síntese, um olhar específico com o qual já estamos trabalhando, é ele que ilustra, amplia, exemplifica. (MORAN, 2007, p. 47)

As imagens de vídeos em todo seu processo de produção como filmagens, sons e edição, o potencializaram a satisfação, aumentando significativamente o material pesquisado se for de conhecimento do público alvo, ou seja, o receptor proporcionará maior atenção na transmissão de conhecimentos e enriquecimento de base teórica para o desenvolvimento da proposta didático pedagógica. Mauad (2004) ressalta que com a filmagem pode-se reproduzir a fluência do processo pesquisado, ver aspectos do que foi ensinado e apreendido, observar pontos que muitas vezes não são percebidos. O vídeo também permite a ampliação, a transformação das qualidades, das características e particularidades do objeto observado.

O uso da videogravação revolucionou as práticas diárias das pessoas e permitiu que os avanços fossem incorporados também às ações educativas (MAUAD, 2004;

FLORES, 2004; KENSKI, 2003). O termo “Sala de Audiovisuais” já vem acompanhada com “Sala de Informática” nas escolas públicas, uma realidade de hoje, que há alguns anos atrás não existiam, decorrente da importância dessa ferramenta nos projetos e atividades pedagógicas.

A dinâmica direta como são transferidas as informações no uso de imagens, segundo Tarouco (2003), fez com que o filme, uma sequência de imagens parada que, apresentadas a uma velocidade rápida, causassem a impressão de movimento contínuo. O recurso da imagem em movimento é produzido mediante o aproveitamento da limitação de velocidade do olho humano para perceber alterações de imagens (TAROUCO et al., 2003).

No entanto, um planejamento prévio do ambiente contribuirá para assimilação e reflexão das atividades realizadas, isto é, devemos escolher o ambiente de acordo com a estrutura física, verificar se o local comporta a instalação da filmadora, a disposição dos móveis, a iluminação e o fluxo de pessoas. Além disso, é preciso criar um clima adequado para a coleta de dados, permitindo que o sujeito da pesquisa participe e expresse suas opiniões (LANDER, 2000).

Dentro desse contexto surge uma nova pedagogia conhecida como Pedagogia da Imagem, que consiste em integrar o estudo do audiovisual no programa das instituições de ensino. O objetivo é educar os alunos para uma aproximação crítica aos meios audiovisuais, como a televisão e o cinema. Segundo Ferrés (1995, p. 378),

No âmbito da sociedade atual não se pode falar de uma educação integral se os alunos ainda não alcançaram uma determinada capacidade para uma análise crítica das mensagens emitidas por esses meios.

Para o autor, obviamente, não se trata de converter esta formação numa disciplina específica. Estamos falando de uma proposta que visa à educação audiovisual, de forma interdisciplinar, dentro da escola e fora da escola através de projetos que buscam a resolução de problemáticas reais observadas no campo. Segundo ele, o que se propõe é que o estudante aprenda a usufruir mais criativamente das imagens que lhe chegam, sendo capaz de vivenciar-las em vários níveis, desde sua recepção pura e simples até o exercício crítico e valorativo sobre elas.

Mas para desenvolver a Pedagogia da Imagem, ou seja, tomar o audiovisual como matéria de estudo, o professor precisa estar apto para a tarefa. Sua formação deve abarcar conhecimentos específicos da linguagem audiovisual, mecanismos de funcionamento dos meios de comunicação de massa e noções didáticas de como educar os alunos neste âmbito, saber também experimentar as novas tecnologias ao seu favor. Por exemplo, após a exibição do vídeo com as problemáticas, o professor não deveria deixar de comentar as observações por ele detectadas, com intuito que o estudante consiga também realizar tais observações positivas ou negativas das imagens, do contrário, sua utilização apenas contribuirá para a formação de espectadores de televisão com a boca aberta e os olhos lacrimejantes, sem que haja avaliações construtivas das mesmas. A exibição do vídeo pode ter desdobramentos fundamentais na aprendizagem dos estudantes. O professor pode propor pesquisas, debates, seminários sobre o tema do vídeo. Inclusive, se houver em sala de aula acesso a computadores, a tablets, a smartphones, essas pesquisas e elaboração de trabalhos podem acontecer no mesmo

momento, ampliando os conteúdos adquiridos através do vídeo. O processo de aprendizagem, nesse caso, é dinâmico, e a participação dos estudantes é ativa e integral.

No ambiente escolar atual, as tecnologias e a informatização surgem de todos os lados, mesmo as escolas sendo do meio rural, cabendo ao educador buscar caminhos para se familiarizar e se integrar a essas mudanças de pensamento e comportamento na sociedade da comunicação virtual.

Ensinar não é só falar, mas se comunicar, com credibilidade, falando de algo que conhecemos e vivenciamos e que contribua para que todos avancemos no grau de compreensão do que existe. As principais reações que o bom professor/ educador desperta no aluno são: confiança, credibilidade e entusiasmo. Precisamos de pessoas livres nas empresas e nas escolas que modifiquem as estruturas arcaicas e autoritárias existentes. Se somos pessoas abertas, iremos utilizar as tecnologias para comunicar e interagir mais e melhor. Por outro lado, se formos pessoas fechadas, desconfiadas, as tecnologias serão usadas de forma defensiva. O poder de interação não está nas tecnologias, mas em nossas mentes. Ensinar com as novas tecnologias será válido se mudarmos os paradigmas convencionais do ensino que mantém a distância de professores entre alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade sem mexer no essencial (MORAN, 2000).

2.3. Alguns caminhos para integrar as tecnologias num ensino inovador no meio rural.

Assim como as escolas do meio urbano, as escolas do meio rural também carecem de investimentos didático-pedagógicos em TICs. Além disso, deve-se levar em consideração as especificidades das dinâmicas locais, pois crianças e jovens no meio rural estão diretamente ligados a um tempo e um espaço diferentes que imprimem sobre suas experiências de vida uma cultura ligada ao mundo rural.

A escola no meio rural é um espaço de reflexão teórica e de aprofundamentos das questões relevantes de interesses dos alunos e das famílias. O tempo de permanência do aluno no espaço familiar e na comunidade é o momento para confrontar a teoria com a prática, pesquisar, realizar experimentação de novas práticas, troca de experiências, trabalho e indagações. Ou seja, a experiência se torna uma atividade dentro dos elementos de formação, onde o estudante é sujeito de sua formação (extensionista), pois só assim ele pode ser protagonista, e através da reflexão e prática pedagógica do movimento da alternância. Com a ação da experiência, o estudante desenvolve o ensaio do método de pesquisa científica para teorizar a prática realizada pela experiência, ou seja, não ficando apenas no estudo da pesquisa sem a prática, e sim, partindo da experiência, observação e teorização.

É necessário que o estudante do meio rural tenha uma complexidade de dispositivos pedagógicos para alcançar os elementos da formação integral, e a experiência, a prática, é um importante elemento que aproxima os estudantes dos conhecimentos necessários a sua vida no campo.

Não há um trabalho de conjunto, concreto e contínuo de aproximar a escola da propriedade dos estudantes e suas famílias como ocorrem na Pedagogia da Alternância nas Escolas Famílias Agrícolas.

As Escolas Famílias Agrícolas chegaram ao Brasil no início da década de 60, trazidas por padres jesuítas Italianos influenciados pelo sucesso das experiências com as Maisons Familiares Rurales na região de Vêneto na Itália. A primeira Escola Família Agrícola foi criada em 1965 na cidade de Anchieta, região sul do Espírito Santo, com

objetivo de implantar uma metodologia própria de educação para homem do campo, devido a educação do ensino tradicional regular, que direcionava os filhos de agricultores para as atividades urbanas, ocasionando uma desvalorização do campo e consequentemente o êxodo rural.

A Pedagogia da Alternância baseia-se num método científico: observar, ver, descrever, refletir, analisar, julgar e experimentar, agir ou questionar (através dos Planos de Estudos na família, comunidade ou na escola). A Pedagogia procura responder às questões (através das aulas, palestras, visitas, pesquisas, estágios) e experimentar (fazer experimentar em casa a partir do aprofundamento) (NASCIMENTO, 2004).

Este método está implícito na proposta de Jean Piaget, “fazer pra compreender”, ou seja, primeiro praticar, para depois teorizar sobre a prática. Segundo Piaget (1988),

Se o ensino consiste em simplesmente em dar aulas, em fazê-las repetir por meio de ‘exposições’ ou de ‘provas’, e aplicá-las em alguns exercícios práticos sempre impostos, os resultados obtidos pelo aluno não tem significação que no caso de um exame escolar qualquer, deixando-se de lado o fator sorte. Unicamente na medida que os métodos de ensino sejam ‘ativos’ – isto é, confirmam uma participação cada vez maior as iniciativas e aos esforços espontâneos do aluno – os resultados obtidos serão significativos. Nesse último caso, trata-se de um método bastante seguro, que consiste, se assim pode se dizer, em um espécie de exame psicológico contínuo, em oposição àquela espécie de amostragem momentânea que, apesar de tudo, constitui os testes. (PIAGET, 1988, P.47),

O princípio é que a vida ensina mais que a escola, por isso, o centro do processo ensino-aprendizagem é o aluno e a sua realidade. A experiência socioprofissional se torna ponto de partida no processo de ensinar e, também, ponto de chegada, pois o método da alternância constitui-se no tripé ação – reflexão – ação – ou prática – teoria – prática. A teoria está sempre em função de melhorar a qualidade de vida.

A Pedagogia da Alternância significa o processo de ensino-aprendizagem que acontece em espaços e territórios diferenciados e alternados. O primeiro é o espaço familiar e a comunidade de origem (realidade); em segundo, a escola onde o educando partilha os diversos saberes que possui com os outros atores e reflete-se sobre eles em base científicas (reflexão); e, por fim, retorna-se a família e a comunidade para continuar a práxis (prática + teoria) seja na comunidade, na propriedade (atividades de técnicas agrícolas) ou na inserção em determinados movimentos sociais (NASCIMENTO, 2004).

A alternância é o período alternado de vivência e estudo na escola, na família e na comunidade. Nesse sentido, a alternância passa a exercer uma função metodológica e pedagógica no processo formativo dos educandos. As Escolas Família Agrícola (EFAs) têm a preocupação de fazer com que a alternância se dê na própria família e no espaço rural. Para que a formação dos jovens e adolescentes do campo aconteça, utiliza-se de espaços e tempos diferentes divididos entre o meio sócio profissional (família, comunidade e trabalho) e no espaço escolar em regime de internato, com ênfase na formação integral do aluno e no desenvolvimento local.

A formação na alternância tem como objetivo principal possibilitar a educação em tempo integral, envolver as famílias na educação dos filhos, fortalecer a prática do diálogo entre os diferentes atores que participam dos processos de formação dos educandos. Além de

proporcionar qualificação técnica (técnico em agropecuária) aos estudantes camponeses/as com o intuito de fortalecer a agricultura camponesa - estudar e continuar no campo, contribuir nos trabalhos da propriedade familiar, desenvolver alternativas de permanência na terra, dessa forma, diminuir a migração campo/cidade. A alternância ajuda o estudante a conhecer e valorizar o seu modo de vida, a cultura local e despertar a consciência crítica, ampliando seus conhecimentos. A escola é espaço da reflexão teórica e de aprofundamentos das questões relevantes de interesses dos alunos e das famílias. O tempo de permanência do aluno no espaço familiar e na comunidade é o momento para confrontar a teoria com a prática, pesquisar, realizar experimentação de novas práticas, troca de experiências, trabalho e indagações. Ou seja, desse ponto de vista, a formação na alternância é contínua (JESUS, 2010, p 9)

Neste sentido, analisar as contribuições da “Pedagogia da Alternância” e seus procedimentos metodológicos na perspectiva de consolidar a educação no espaço rural nos remete a uma reflexão profunda dos avanços e possibilidades desse projeto pedagógico que há mais de 40 anos vem sendo trabalhado em vários estados da federação brasileira, porém, ainda não recebeu a devida atenção dos órgãos públicos. Apesar de entender como necessário e direito dos povos do campo a ter acesso a uma educação diferenciada, como afirma Secad (2007)

A Constituição de 1988 é um marco para a educação brasileira porque motivou uma ampla movimentação da sociedade em torno da garantia dos direitos sociais e políticos, dentre eles o acesso de todos os brasileiros à educação escolar como uma premissa básica da democracia. Ao afirmar que “o acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo” (Art. 208), ergueu os pilares jurídicos sobre os quais viria a ser edificada uma legislação educacional capaz de sustentar o cumprimento desse direito pelo Estado brasileiro. No bojo desse entendimento, a educação escolar do campo passa a ser abordada como segmento específico, prenhe de implicações sociais e pedagógicas próprias (SECAD, 2007, p.16)

Apesar das escolas do campo serem tratadas como um segmento específico de educação do campo, muitas não possuem autonomia em sua metodologia educacional em fazer mudanças de acordo com a realidade vivências de cada região. Os CEIERs são vistos pela Superintendência de Educação como uma escola do campo, no entanto, o plano de estudo adotado pela instituição deixa a desejar quanto a sua funcionalidade no meio rural. Um exemplo disso é o fato das EFAs possuírem dentro do seu plano de estudo as visitas periódicas as famílias dos estudantes, fato importante para a integração da escola e comunidade, não sendo essa prática adotada pela rede CEIERs de ensino.

Nesse sentido, acreditamos que, o uso das tecnologias, como filmagens nas propriedades entre outras possibilidades tecnológicas poderiam proporcionar a entrada no mundo dos estudantes, na sua realidade, saber que está sendo assistido em suas ações positivas por parte da instituição de ensino, promovendo o interesse e motivação pessoal, fortalecendo os laços de integração estudante-professor-escola-comunidade.

A tecnologia por muito tempo foi sinônimo de monocultura, com uso intenso do solo através de máquinas e implementos agrícolas, de fertilizantes e defensivos

químicos, ou seja, do agronegócio, fatores esses que vão de encontro aos princípios éticos que regem os estudos agrícolas das escolas famílias.

No entanto, a tecnologia é a instrumentalização do conhecimento científico para transformar o espaço natural em um ambiente cultural próprio do agir humano. Os avanços tecnológicos podem estar contidos em uma semente melhorada geneticamente, ou em um processo de compostagem orgânica, ou até mesmo em práticas conservacionistas do uso do solo.

A indicação de tecnologia adequada às condições materiais e financeiras dos filhos dos agricultores causa um sentimento de orgulho das famílias em saber que estão participando de algo maior, que é o aprendizado de seu filho, intensificado quando ocorre implantação de atividades práticas pedida pela escola, fortalecendo de forma positiva o relacionamento entre escola e família.

Portanto, escola do/no campo não deve ser sinônimo de atraso. Há muitas possibilidades de integrar a educação dirigida à realidade e condições do mundo rural às formas mais modernas e dinâmicas e que sejam significativas e estimulantes no processo de aprendizagem de estudantes. O uso de TICs trás contribuições importantes nesse sentido. Não podemos nos esquecer de que os jovens rurais de hoje estão muito mais antenados que os de antigamente das novas tecnologias. O que apresentaremos a seguir é como pode ser possível integrar o uso das TICs, mais precisamente de softwares, na aprendizagem de Zootecnia de uma instituição no campo. É apenas um estudo de caso, mas que pode ser ampliado para outras áreas da formação do estudante do/no campo.

3. CAPÍTULO III

INTEGRANDO AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE ZOOTECNIA DO CEIER-ÁGUIA BRANCA; REPENSANDO A RELAÇÃO EDUCAÇÃO E PRODUÇÃO FAMILIAR

3.1. Um breve histórico do Centro Estadual Integrado de Educação Rural

A principal característica da região onde está inserida a escola fica em destaque a topografia de grande elevação montanhosa, onde a agricultura se destaca pela monocultura cafeeira e a pecuária de corte e leite. A escola adota a agroecologia como prática pedagógica em sua propriedade e, através dos trabalhos desenvolvidos com os estudantes, procura levar até as famílias de pequenos produtores novas técnicas mais sustentáveis de produção. Portanto, a agroecologia proposta pelo CEIER não supervaloriza o conhecimento científico em detrimento do popular, mas ressignifica-o para uma práxis mais humanizadora.

Esse período foi caracterizado pelas intensas transformações dos sistemas produtivos familiares, orientadas segundo os moldes da lógica econômica empresarial, ou seja, pela tendência à especialização produtiva por meio de monocultura e utilização de fertilizantes e defensivos agrícolas, o que conduziu ao estreitamento da diversificação de produção, agroecologia e valorização do homem do campo. Foi dentro desse contexto de desestruturação socioeconômico e ambiental que foi implantada a rede de escolas CEIERS no noroeste do Espírito Santo.

O CEIER, conforme afirma o professor José Pacheco de Jesus (2012), em seu artigo sobre práticas pedagógicas de educação do campo no CEIER, teve sua origem, na verdade, num contexto de efervescência dos movimentos sociais, de gestação de um novo sentimento de educação, de reforma agrária, de políticas públicas e de repensar questões importantes como o estado de direito, cidadania, relações de gênero e meio ambiente.

A nomenclatura atual de CEIER (Centro Estadual Integrado de Educação Rural) só se convalidou em ato oficial, a partir de 2002, através da Port. 055-R no D.O. de 14/06/2002 que instituiu essa denominação. Na dissertação do PPGE/UFES (1996) - CIER: Contribuições e desafios no processo de transformação social, Professora Sílvia Helena Pesente de Abreu (1996) confirma que:

Existiu o Centro Integrado Rural (CIR) organizado inicialmente para atender o processo educacional dos filhos dos trabalhadores rurais. Então, em 1982 num projeto piloto, a SEDU implanta o Centro Integrado de Educação Rural (CIER) em Boa Esperança - ES, criado como alternativa que oportunizaria o desenvolvimento de atividades curriculares voltadas para uma habilitação pré-profissional em Agricultura, Zootecnia e Economia Doméstica, como previa a Lei 5692/71 vigente na época da implantação. (ABREU, 1996, p.171)

Os Centros Estaduais Integrados de Educação Rural (CEIER's), conforme o Regimento Comum das Escolas do Espírito Santo e, também, suas Propostas Pedagógicas (PP), ofertam a Educação Básica no Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional. Eles têm como diretriz educacional, além das PP's, os Planos de Cursos Técnicos de Educação Profissional em Nível Médio, o Currículo Básico Comum (CBC) da rede regular de ensino no ES.

Hoje a escola possui 30 anos de fundação, desenvolve os trabalhos em tempo integral e oferece o Ensino Fundamental de 6^a a 9^a séries e Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Agropecuária. Com um modelo de educação diferenciada, o programa se orienta a partir das necessidades efetivas da agricultura familiar, tendo como referência o desenvolvimento de uma agricultura alternativa ao padrão agroquímico, monocultor e socialmente excludente. Tem como tarefa integrar as comunidades do campo, recebendo os estudantes de várias comunidades rurais da região, disseminando um ensino agrícola de qualidade para os filhos de agricultores, buscando as realidades vivenciadas do campo para o campo.

A missão do CEIER é estar em consonância com a comunidade. Desenvolver uma educação de qualidade através de projetos interdisciplinares, visando o desenvolvimento pleno do indivíduo e a promoção do ser humano. Propiciar uma conscientização da preservação do meio ambiente através da proposta agroecológica, buscando a cooperação entre órgãos, entidades e a comunidade (Propostas Pedagógicas /2009, p. 7).

3.2. Perfil dos discentes do CEIER

A maioria dos estudantes que compõe o quadro de discentes dos cursos técnicos profissionalizantes do CEIER de Águia Branca é de jovens filhos de agricultores com faixa etária de 17 a 20 anos, com percentual de meninas e meninos bem distribuídos uniformemente, na qual a grande maioria estuda na escola desde a 5^a série do ensino fundamental, moradores das comunidades próximas a escola, cuja principal atividade de sua propriedade é a produção de café.

Foi observado no decorrer da pesquisa um alto grau de desinteresse e desmotivação dos estudantes do ensino médio por conta do plano de estudo pedagógico do Estado. Ele não atinge o real propósito de aprendizagem no campo. Outro fator para destacar esse desequilíbrio fica por conta da baixa faixa etária com que os jovens chegam no final do ciclo do ensino médio, ainda demonstrando imaturidade e infantilidade em resolver as problemáticas do dia-a-dia em sua vida acadêmica.

No CEIER, a estrutura física operacional, a ausência de visitas às famílias e as práticas de manejo inadequadas aos interesses da comunidade, tornam-se a realidade vivenciada pelos estudantes. Podemos observar que a escola não trabalha com um modelo de propriedade rural produtiva, promovendo novamente um desinteresse dos estudantes pelos conteúdos ministrados, mas apesar disso, não há índice de desistências na escola.

Preenchendo apenas o vazio estatístico formado pelos que ainda não ingressaram na vida ativa, esse contingente da população fica como que na espera de atingir a maioridade para se tornar visível e qualificado como objeto de estudo. Assim, estudos sobre a

organização social no campo referem-se ao jovem apenas na condição de aprendiz de agricultor no interior dos processos de socialização e de divisão social do trabalho no interior da unidade familiar, o que os tornam adultos precoces já que passam a ser enxergados unicamente através da ótica do trabalho (CARNEIRO, 1998, p.1).

A presença da escola CEIER, apesar de todas suas dificuldades, seja de gestão ou ambiente físico, tem contribuído para a melhoria dos indicadores sociais das comunidades no seu entorno, uma vez que a instituição tem um papel estratégico para o desenvolvimento científico, tecnológico, cultural e social da região, tanto pela formação de mão-de-obra qualificada no campo, quanto pela garantia do acesso as instituições de ensino superior. Os estudantes vivem a possibilidade de romper o ciclo intergeracional de baixa escolaridade dos seus pais.

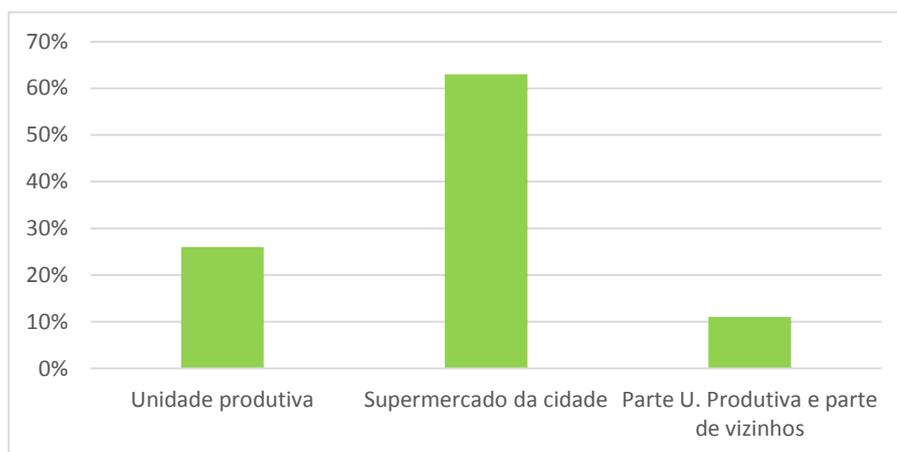
3.3. Interação escola e comunidade

As escolas ou rede CEIERS do Espírito Santo não possuem um plano pedagógico de execução de visitas as comunidades na qual estão inseridos os estudantes. Isso contribui para que pais, comunidades e estudantes percam interesse em fazer partes das decisões e assumir a responsabilidade pelas mesmas. A SEDU do Estado sobrecarrega os docentes com várias atividades pedagógicas, que na maioria das vezes, não inseri a participação da comunidade, aumentando ainda mais as barreiras entre escola e comunidade.

Outro fator relevante é a falta de uma estrutura organizacional das visitas aos produtores rurais. Em nenhum momento são pensados projetos de aquisição de transporte para realização das atividades de campo. A falta de parceria da escola com a prefeitura local também influencia a não participação da comunidade no ambiente escolar.

Foi questionado aos alunos qual a origem das carnes, leite e ovos consumidos em casa. Essa pergunta foi incluída devido a relatos dos próprios estudantes em sala de aula, e observações do grande número de lixo domésticos (sacolas, vasilhas, latas entre outros) espalhado pela propriedade durante as visitas realizadas pelo professor nas propriedades dos estudantes.

Gráfico 03: Origem das carnes, leite e ovos

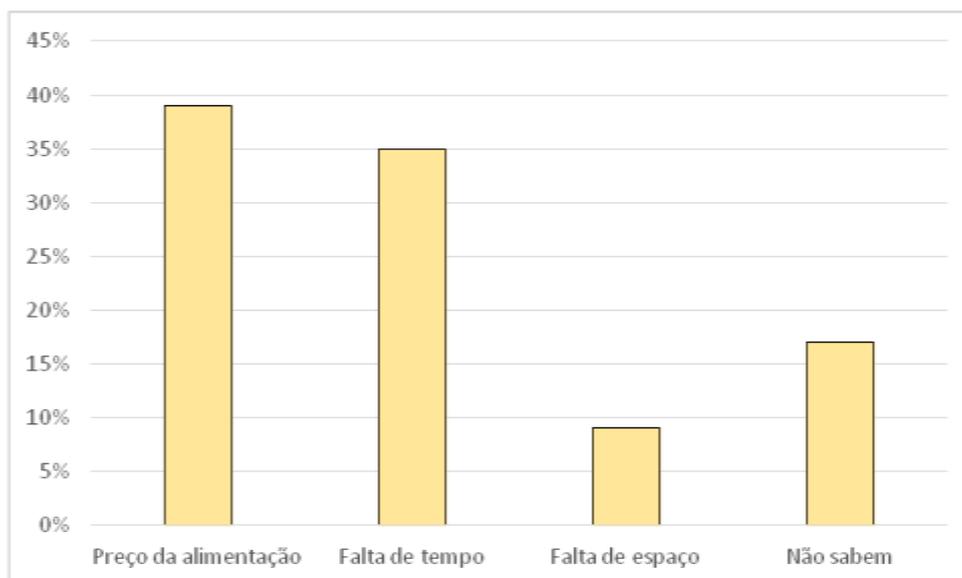


Fonte: Questionário autor

O gráfico mostra que apesar das unidades produtivas (propriedades) estarem localizadas no meio rural, possuindo condições adequadas para produzir grande parte dos alimentos de origem animal, muitas famílias recorrem ao supermercado local.

Outra pergunta do questionário aos pais dos estudantes foi: quais os maiores problemas observados nas criações em casa? E para quem não possuía: quais seriam os motivos para não implantação? As respostas de ambos foram semelhantes.

Figura 04: Maiores dificuldades encontradas nas criações estabelecidas



Fonte: Questionário autor

A maior porcentagem ficou relacionada com a aquisição e preço da alimentação dos animais (39%) e falta de tempo (35%). Em relação a alimentação, a principal fonte de alimentação dos animais ficam por conta somente do milho, cultura essa bastante adaptada a região, sem que haja necessidade de aplicação de fertilizantes químicos. Apenas o orgânico não possui necessidade de custo no plantio, podendo ser cultivado na própria unidade produtiva. Em relação ao tempo, todas as atividades desde o plantio até a colheita na monocultura do café são sazonais, ficando portanto, um tempo disponível para se dedicarem em outras atividades do campo.

3.4. Condições atuais de funcionamento das TICs do Centro Estadual Integrado de Educação Rural

A escola CEIER possui todas as ferramentas necessárias para a execução e desenvolvimento das TICs como: sala de informática, TVs, DVDs, retroprojeto, Datashow, quadro digital. No entanto, poucos professores, por falta de conhecimento técnico desses equipamentos, não fazem o uso e planejamento de aulas nesses espaços, e quando fazem, ocorrem de maneira inadequada, sem explorar todos os potenciais que a tecnologia oferece.

Um fator negativo deve ser destacado no uso das ferramentas tecnológicas: a irregularidade da conexão de internet. Nesse caso, o educador fica a mercê da “sorte” ao

planejar uma aula nesse ambiente, podendo ser que no dia da aula, a internet esteja com falhas na conexão. Isso se deve pelo fato da escola estar localizada no campo, na zona rural, dificultando a conexão de forma regular e contínua da internet. Apesar disso, os estudantes não desanimam e frequentemente pedem aos professores que os levem para fazerem trabalhos de pesquisas nos espaços que possuem internet.

Quanto à inclusão das TICs nas atividades da escola CEIER, esta pesquisa revelou que os estudantes só têm acesso através das atividades desenvolvidas na escola, apesar de toda a precariedade de funcionamento. Foi observado durante o trabalho de pesquisa que as verbas para investimentos para o fortalecimento das tecnologias da escola ocorrem de maneira correta, no entanto, o maior problema ocorre por questões administrativas desses recursos enviados, como se a questão do acesso dos estudantes à internet não parece prioridade. Isso pode ser observado na seleção dos projetos apoiados pela gestão escolar.

Entendemos que, apesar das dificuldades enfrentadas nesse ambiente escolar, os estudantes do Ensino Médio Profissionalizante do CEIER construíram coletivamente respostas satisfatórias às problemáticas dentro do contexto sócio-histórico ligado a uma educação do campo que privilegia a Pedagogia da Terra, a sustentabilidade e a agroecologia.

3.5. Metodologia adotada pelo Centro Estadual Integrado de Educação Rural

A escola CEIER, em sua prática educacional, desenvolve um trabalho interdisciplinar de sensibilização ambiental, através dos temas geradores: 1º trimestre - solo e questão agrária; 2º trimestre - água e 3º trimestre - agroflorestas, tendo como princípio o método Ver, Julgar, Agir e Celebrar, contemplando as dimensões da aprendizagem dos estudantes. Onde o ver corresponde à dimensão da sensibilidade, o julgar corresponde à dimensão reflexiva, o agir como práxis entendendo esta como ação transformadora da realidade e, por último, o celebrar é o momento de contemplar as conquistas e de perceber os limites a serem superados.

Com esta metodologia os estudantes têm a oportunidade de conhecer a realidade de suas comunidades através da pesquisa de campo ou “pesquisa da realidade”, onde os questionamentos são elaborados pelos próprios alunos com a orientação dos professores responsáveis pela turma. A pesquisa é levada pelos estudantes até suas casas e, através de entrevistas junto à suas famílias e vizinhos, coletam informações que, depois, em grupos por comunidades, fazem a síntese coletiva e apresentam aos demais grupos. E a partir daí, os próprios estudantes com a orientação dos professores fazem o levantamento dos conteúdos e possíveis atividades voltados para suas realidades e de acordo com o interesse em aprofundar seus conhecimentos dentro do tema gerador. Feito isso, os professores se reúnem por área de conhecimento para organizarem conteúdos e atividades que serão desenvolvidas em cada série, no decorrer do trimestre.

Adotou-se essa prática de ensino, como forma de romper com a “educação bancária”, onde o estudante é visto apenas como um depósito, arquivo de informações (FREIRE, 1987) e a educação da cidade é imposta às escolas do campo através do currículo unificado, distante da realidade do estudante, o que gera um afastamento da escola com a comunidade, ao invés de uma maior aproximação entre ambas.

Como exemplos de atividades práticas desenvolvidas na escola e nas famílias pelos estudantes podemos citar: visitas de estudo, produção de mural, panfletos e jornal

informativo, produção de mudas e plantio de árvores, produção de uma horta em casa, práticas agroecológicas na horta da escola como a compostagem, adubação verde, cobertura morta, produção e utilização de caldas alternativas, minhocário, consorciamento de culturas e plantio diversificado nas áreas de estudos.

Assim, vão sendo produzidos os conteúdos e as atividades organizadas pelos estudantes em uma pasta ou portfólio, facilitando a visualização, apresentação e avaliação no final do trimestre. Contudo, essa metodologia poderia ser modernizada com a utilização das TICs.

Vários cursos no Brasil vem implementando metodologias que se utilizam de novas tecnologias da informação e da comunicação. Podemos citar como exemplo o trabalho desenvolvido na Universidade Estado do Pará (UEPA), projeto de ensino denominado PROENTEC (Programa de Ensino Tecnológico), elaborado por pesquisadores/instrutores e estudantes do curso de Engenharia da Produção. Esse projeto estimula, de forma ativa, a participação do aluno dentro do processo de aprendizagem das ferramentas computacionais, precisam construir software que contribuam para na formação acadêmica do curso de Engenharia da Produção.

Todos os softwares construídos no projeto da UEPA foram selecionados através de um processo criterioso, onde foram analisadas as suas funções e as suas aplicações ao engenheiro de produção. O projeto visa abranger aqueles programas mais utilizados e requisitados pelos alunos, bem como buscar algumas inovações a fim de instigar a pesquisa por novos softwares. Dentro do projeto foram selecionados os seguintes softwares: Microsoft Excel; AutoCAD; Lindo; Corte Certo; Ms Project; ProModel. O proposto é transferir os recursos de interesse de cada software e direcioná-lo para atender as práticas do curso de Engenharia de Produção, ganhando grande aplicabilidade para os estudantes e professores, ocasionando a dinâmica e flexibilidade nas aulas e nos projetos da instituição.

Os softwares hoje no mercado podem ser projetados de acordo com as necessidades de cada usuário ou instituição de ensino, por ser um espaço de produção de tecnologia e conhecimento, na utilização e desenvolvimento de programas de software que contribuam como facilitador e mediador, tanto nas disciplinas específica, como também estimular o estudante a interagir com os recursos provenientes do avanço da tecnologia. Esses softwares buscam a seleção, a análise e a articulação entre informações e, dessa forma, constroem e reconstroem continuamente os conhecimentos, utilizando-se de todos os meios disponíveis. Os softwares são assim ferramentas fundamentais nesse contexto de formação do profissional de Engenharia da Produção.

3.6. A utilização de software nas aulas de Zootecnia: integração escola, tecnologia e agricultura familiar

Entre possíveis mediadores na relação educação e contextos específicos, temos as novas tecnologias digitais que se apresentam como uma ferramenta que tem formas especiais de permitir a observação, simbolizar e atuar sobre o mundo, podendo permitir níveis de apresentação simbólica ainda não oferecida por outros instrumentos no concernente a habilidade de simular problemas e circunstâncias (realidade virtual na educação – interação com outros recursos como a robótica). Sendo assim, as novas tecnologias digitais como ferramenta podem ser utilizadas como recurso que irão

Simone de Lucena ressalta que

O trabalho com as TICs na educação não pode se resumir à transmissão de conteúdo de informática ou treinamento de programas operacionais, pois, além do aprendizado de software, é preciso construir uma proposta pedagógica articulada com as tecnologias da informação e comunicação. Isso exige que o professor seja mais que um ‘multiplicador’; ele precisa ser um agente mediador, articulador de idéias e informação para interagir com os elementos tecnológicos (LUCENA, 2003, p.241).

Brito e Purificação definem um software na educação da seguinte forma:

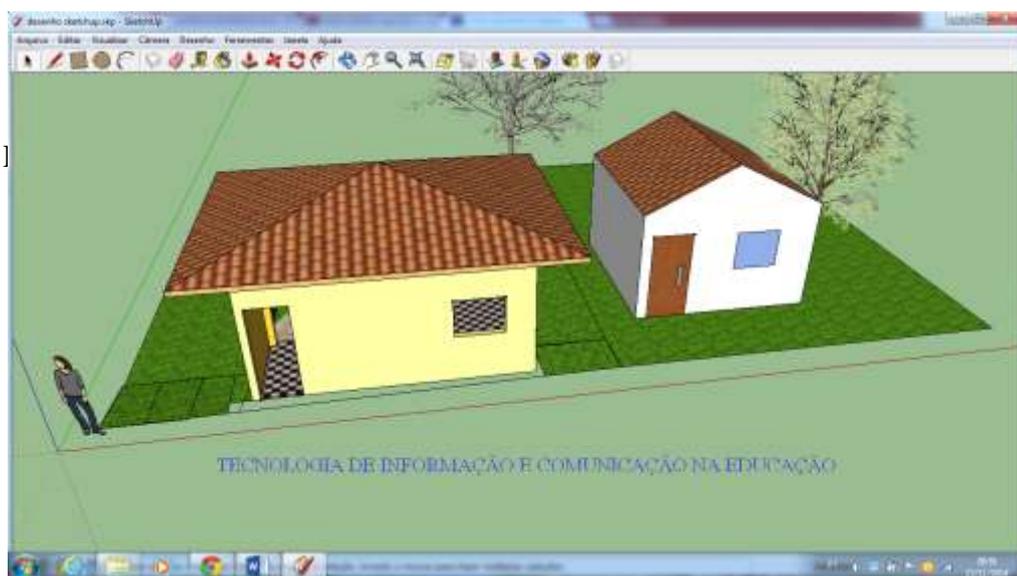
Um software é considerado educacional quando é desenvolvido para atender a objetivos educacionais preestabelecidos, sendo que a qualidade técnicas se subordina às determinações de ordem pedagógica que orientam seu desenvolvimento. Os primeiros a surgirem foram os programas que utilizavam o método de instrução auxiliar por computador (BRITO E PURIFICAÇÃO, 2006, p 79).

O fato é que o sistema educacional está diante de uma realidade na qual as TICs fazem parte do ambiente escolar e extrapolam os muros da escola. Neste cenário, alunos e professores podem desenvolver novos papéis e ambos podem ser protagonistas na construção do conhecimento. Como salienta Kenski (2010, p.44): “Assim como na guerra, a tecnologia é essencial para a educação. Ou melhor, educação e tecnologias são indissociáveis”. Essa perspectiva é reforçada nas palavras de Magedanz, quando coloca que

pedagogicamente falando, a utilização de ambientes informatizados, empregando-se softwares educativos avaliados previamente pelo professor, acompanhados de uma didática construtiva e evolutiva, pode ser uma solução interessante para os diversos problemas de aprendizagem em diferentes níveis (MAGEDANZ, 2004, p.6).

Com a constante evolução das tecnologias digitais e acessibilidade a informática, novos programas ou softwares são lançados todo ano para atender o mercado. Muitos são específicos para cada área. No entanto, parte desses programas pode ser utilizado como ferramenta educacional, por ter sistema operacional simples e de fácil utilização e entendimento. Um exemplo é o programa Google Sketchup 8, criado em 2006 pela At Last Software, a que foi adquirida pela Google. Também é um programa gratuito da Google, usado na criação de modelos sólidos em 3D, bastante utilizado na área de Arquitetura, devido a sua facilidade de modelagem de estudos de formas e volumes tridimensionais, podendo ser aproveitado nas construções rurais (Instalações de animais) na matéria de zootecnia.

Figura 04: Janela principal do programa Sketchup 8



Fonte: do próprio autor

O termo “informática”, segundo CANO (2001), é proveniente da contração de outros dois termos “Informação automática”. A informática é uma disciplina científica que trata do processo da informação. O aceso a informática tem avançado com velocidade na nossa vida. A informática pode ajudar a reduzir as tarefas rotineiras, acessar grandes volumes de informação e aumentar a precisão de nossos trabalhos ou aumentar o tempo livre.

Com as novas tecnologias, por meio do uso de softwares, sendo eles destinados à educação ou não, sua inclusão durante as aulas podem despertar no estudante a curiosidade e fascínio em aprender, contribuindo para resultados ricos e dinâmicos.

Os softwares educativos podem ser um notável auxiliar para o aluno adquirir conceitos em determinadas áreas do conhecimento, pois o conjunto de situações, procedimentos e representações simbólicas oferecidas por essas ferramentas é muito amplo e com um potencial que atende boa parte dos conteúdos das disciplinas. Estas ferramentas permitem auxiliar aos alunos para que deem novos significados às tarefas de ensino e ao professor a oportunidade para planejar, de forma inovadora, as atividades que atendem aos objetivos do ensino (BONA, 2009, p.36).

O resultado prático do funcionamento do software no auxílio pedagógico na elaboração dos trabalhos de pesquisa abaixo.

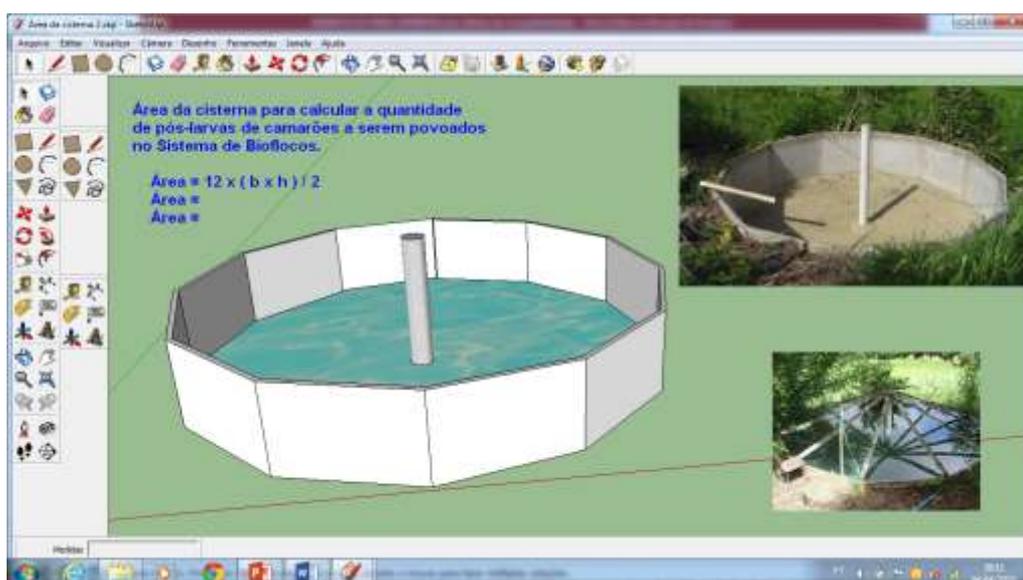
Projeto do grupo 4, dos estudantes do 3 ano do curso profissionalizante em agropecuária, onde observaram nas imagens de umas das propriedades assistidas pela pesquisa, que havia uma cisterna sem uso, servindo de criadouros de mosquitos e anfíbios. Além do mais, segundo as informações contidas no audiovisual ao grupo, que o proprietário tinha problemas na perda das pós-larvas de camarões por predadores naturais ao serem introduzidas nos tanques escavados de criação. Os membros do grupo

entraram em discussão e decidiram fazer adaptações na cisterna para transformá-la em um berçário de pós-larvas de camarões de água doce.

O projeto foi analisado e aprovado pelo agricultor, que futuramente colocará em funcionamento, seguindo as orientações dos estudantes que estiveram presente na propriedade.

Segundo o grupo 4 *“O trabalho no início deu medo por fazer algo que agente não tinha domínio, no caso o programa de computador, mas que no decorrer do tempo, o grupo foi se entendendo após algumas práticas no laboratório de informática. Um dos primeiros desafios foi identificar a figura geométrica da cisterna e calcular sua área em metros quadrados para saber a quantidade de povoamento de pós-larvas de camarões. O grupo já estavam fazendo outros desenhos que nem faziam parte do nosso trabalho. Pela primeira vez, nós nos sentimos verdadeiros técnicos agrícolas, estávamos na direção certa pelo fato de contribuir para disseminação de informações técnicas aos nossos agricultores que tanto possuem carência desse tipo de assistência no campo. Nós achamos que foi muito interessante e proveitoso a realização desse trabalho, só veio a somar ainda mais nossos conhecimentos, gostaríamos que os outros professores tivessem também essa ideia”*

Figura 05: Projeto do grupo 4, Adaptação de antigas cisternas d'água na produção comercial de camarões de água doce.

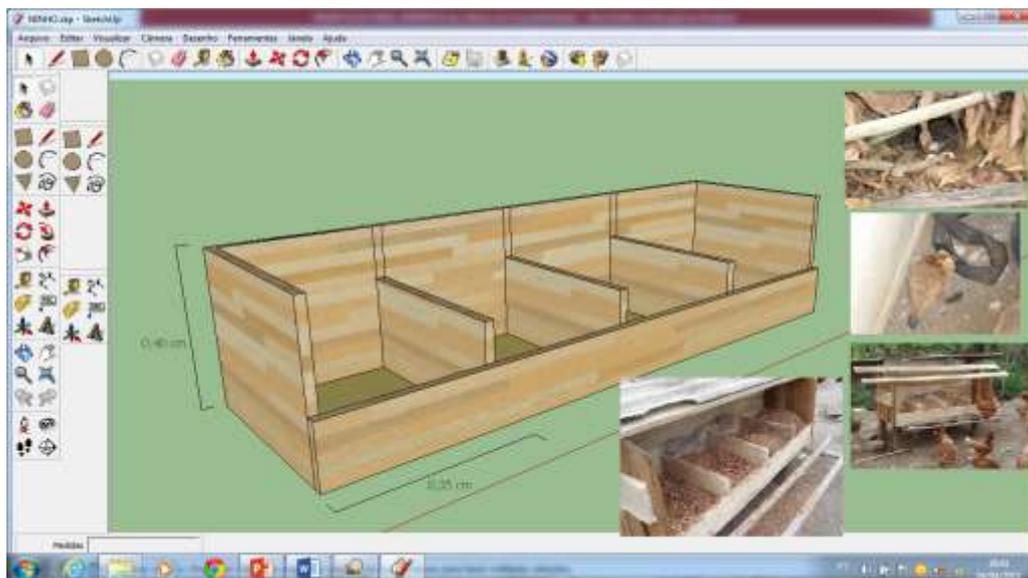


O Projeto do grupo 2, dos estudantes do 2 ano do curso profissionalizante em agropecuária, onde observaram nas imagens de umas das propriedades assistidas pela pesquisa, que haviam ninhos no mato construídos pelas próprias galinhas, também galinhas fazendo posturas em pleno chão batido, demonstrado falta de um local adequado para posturas das galinhas. Além do mais, segundo as informações contidas no audiovisual ao grupo, que o proprietário tinha resto de madeiras que sobraram da construção de um cômodo da casa. Os membros do grupo entraram em discussão e decidiram construir ninhos coletivos de posturas utilizando os resto de madeira de sobras da construção anterior.

O projeto foi analisado e aprovado pelo agricultor, que após uma semana executou o projeto (Figura 06), seguindo as orientações dos estudantes que estiveram presente na propriedade.

Depoimento o grupo 2 “A gente achou não íamos conseguir realizar trabalho, que o professor era doido. No começo foi difícil convencer a turma em realizar mas um trabalho dos muitos que temos que realizar no decorrer do ano letivo. Os membros do grupo demorou um pouquinho assimilar as informações necessárias para participar do projeto de pesquisa no manejo das criações, na verdade nossa comunidade dar pouco importância as criações de animais, alegando que só dar trabalho e dor de cabeça, o que não é verdade. No final do trabalho a galera do grupo acharam muito bacana realizar um trabalho de pesquisa científico, a qual irá servir para a gente já entrar no 3 ano com base em projetos agropecuários. Quando vimos as imagens passada pelo professor de uma propriedade com ninhos de galinhas espalhados pelo mato, galinhas disputando espaço dentro de um único ninho para quem ovopositava primeiro. Após o termino do vídeo relaxamos afirmando que estava fácil de resolver a problemática, e só fazer caixotes para ninhos e pronto, mas não era bem assim. Não imaginávamos que iríamos construir um ninho coletivo atrativo e funcional no software no computador para depois transferir o desenho no campo, que orgulho que sentimos ver nosso desenho virando realidade, se concretizando em bem estar para os animais. Para quem já ver pronto, pensa, e só uns ninhos simples conjugado para aves, não sabe o trabalho que foi realizado até chegar ao resultado final”

Figura 06: Projeto de construções de ninhos para postura e reprodução das aves.

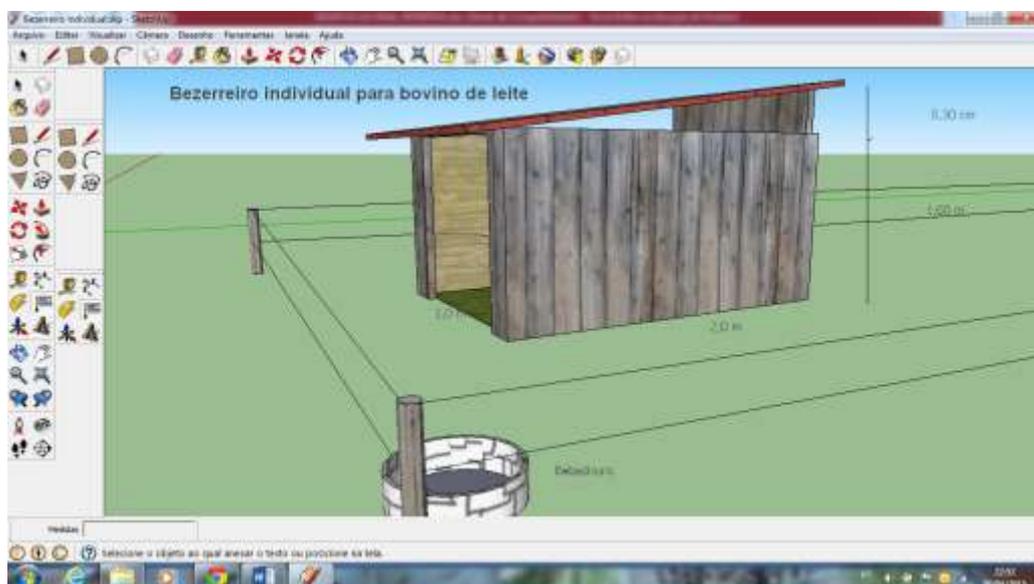


Projeto do grupo 1, dos estudantes do 3 ano do Curso Profissionalizante em Agropecuária, no qual observou na interpretação das imagens de umas das propriedades assistidas pela pesquisa, que um criador de gado leiteiro estava tendo problemas com os bezerros recém-nascidos, pois não tinha um local adequada para acomoda-los nessa fase. Além do mais, segundo o relato do próprio criador contido no audiovisual ao grupo, que o proprietário tinha dificuldades no momento do manejo de alimentação e de limpeza. Também foi observado nas imagens que havia sobra de madeira de obra na propriedade. O grupo entrou em discussão e decidiu construir um bezerreiro individual alternativo como forma de solucionar os problemas enfrentado na criação (Figura 07).

Após a defesa do projeto, o mesmo foi analisado e aprovado pelo criador, que futuramente colocará em funcionamento, seguindo as orientações dos estudantes que estiveram presente na propriedade.

Grupo 1: *“Nosso trabalho relacionando com os demais foi que exigiu um maior planejamento e mão-de-obra, mas nós queríamos mesmo desafios, e provar para os demais grupos que conseguiríamos realizar o projeto no prazo estabelecido. Reunimos os materiais e ferramentas necessárias. Mas infelizmente devido problemas pessoais de saúde do produtor rural, não conseguimos realizar a construção do bezerreiro individual para bovino leiteiro, no entanto valeu pelos conhecimentos adquiridos no decorrer do processo. Ficamos conformados com a situação, por avaliarmos que não dependia mas do grupo, o que podíamos fazer, nós fizemos com dedicação e compromisso”*

Figura 07: Bezerreiro individual alternativo para bovino leiteiro

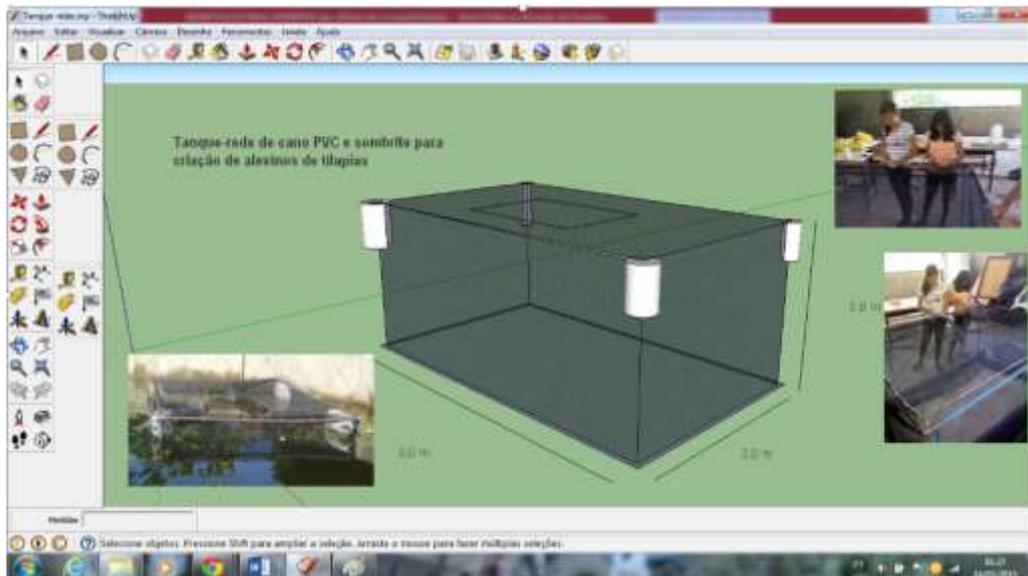


Projeto do grupo 3, dos estudantes do 2 ano do Curso Profissionalizante em Agropecuária, observou na interpretação das imagens de umas das propriedades assistidas pela pesquisa, na qual analisou o relato de um piscicultor da região que estava tendo problemas com a predação dos alevinos de tilápias recém compradas. Segundo o piscicultor, em sua última comprar foram duas mil alevinos de tilápias, e no dia da despesca do tanque de criação só havia novecentos animais adultos, ou seja, perda de 45% por predação dos seus inimigos naturais do tanque de criação. O grupo em pesquisa na internet sobre o modelo de tanques redes para alevinhagem, decidiu fazer um de forma alternativo, utilizando estruturas de cano PVC, sombrites agrícolas e garrafões de desinfetantes de 10 L (Figura 08). O objetivo é criar os alevinos recém chegados nessas gaiolas por 40 dias até para ganharem resistências e agilidades, diminuindo assim sua predação por seus inimigos naturais. Após a defesa do projeto, os membros grupo resolveram construir as gaiolas junto ao criador.

Segundo grupo, *“de certa forma foi prazeroso ficar fazendo costuras nos retalhos de sombrites, até por que o grupo possui três mulheres, para o único homem ficou a função de cortar os canos de PVC de 25 mm dentro das medidas pré-*

estabelecidas. Quando apresentamos o resultado do nosso projeto de tanque – rede ao criador de tilápias, sua primeira reação foi de surpresa e satisfação em saber que algo simples e prático foi realizado por alunos ainda sem experiência no ramo da piscicultura, o grupo se sentiu uma satisfação pessoal imensa, por saber que estamos ajudando o próximo com ações concretas e informação técnica, fortalecendo a relação escola e comunidade, e saber que estamos no caminho certo de tornarmos verdadeiros técnicos agrícolas”

Figura 08: Tanque-rede alternativo para alevinos de tilápias



O Projeto do grupo 5, dos estudantes do 2º ano do Curso Profissionalizante em Agropecuária, onde observaram na interpretação das imagens das propriedades assistidas pelo grupo, que haviam desperdiçado excessivo de ração no galinheiro por conta do comedouro comercial não estar adequadamente ao manejo alimentar correto e eficiente. Além do mais havia reclamação por parte do agricultor, relacionado com o custo da ração no final do mês, por conta do desperdício que estava tendo em sua criação. Os membros do grupo entraram em discussão, pesquisaram os diversos modelos de bebedouros no mercado e outros modelos alternativos. O grupo decidiu construir um modelo simples, prático e eficiente que resolveu o problema do agricultor. Construído com garrafão de água de 20 L, um pedaço de cano de fossa de PVC de 5 polegadas, arame liso e 4 tiras de latão (metal).

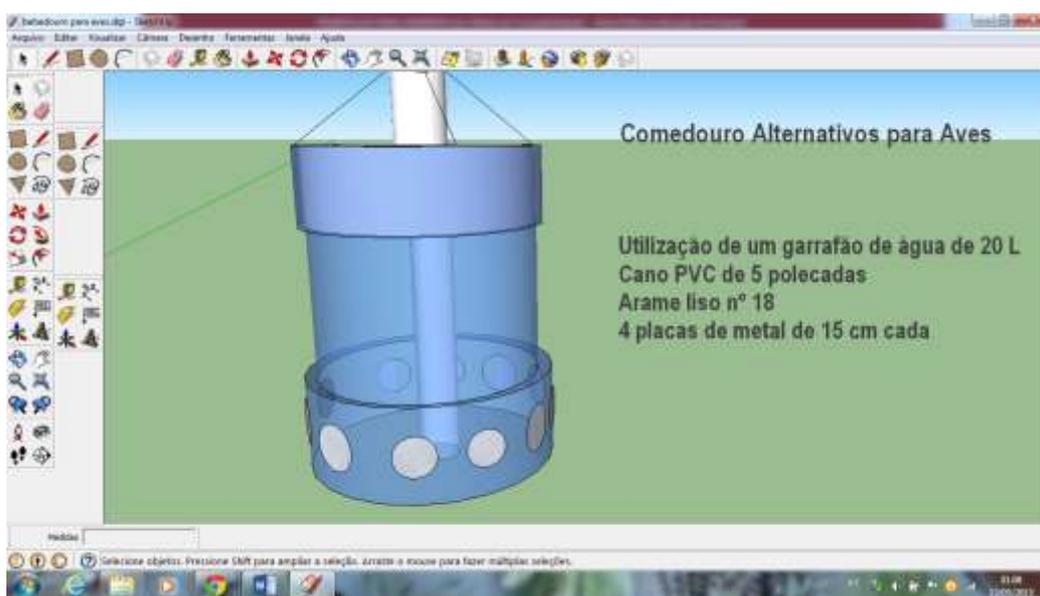
As ferramentas utilizadas ficam por conta basicamente de furadeira com adaptação de serra circular para fazer as circunferências pelo qual as aves colocam a cabeça para chegar na ração, também chave de fenda e alicate.

O projeto foi analisado e aprovado pelo agricultor, que marcou junto aos alunos o dia para executar o projeto, na qual foram construídas cinco unidades (Figura 09), seguindo as orientações dos estudantes que estiveram presente na propriedade.

Segundo grupo, “nós tivemos surpresas de início, em saber que comedouros elaborados de forma industrial, exclusivamente para alimentação de frangos de corte e galinhas de posturas não atende as necessidades aqui foram destinados, infelizmente o

inventor do comedouro construído não foi nosso grupo, caso contrário iríamos patentear. Através de muita pesquisa na internet, conseguimos encontrar um modelo simples, barato e funcional que resolveria o problema do criador, sendo que o outro lado do trabalho foi realizar o desenho do software e construí-lo na prática. É incrível como pequenas informações pesquisadas e unidas para um único fim, podem fazer grande contribuição para quem não possui informação nenhuma. De certa forma o trabalho fez a gente se sentir útil em ajudar quem mais precisa de assistência técnica, que são nossos produtores rurais de nossa região”.

Figura 09: Comedouro alternativo para aves



Podemos citar a iniciativa ocorrida em Fortaleza que, desde 2005, optou pelo uso do *software livre* nas escolas, especialmente nos Laboratórios de Informática Educativa (LIE). Inicialmente, a rede optou pelo *Kurumin*; depois, *Big Linux* e, em 2010, a opção foi pelo Linux Educacional 3.0.

O trabalho de pesquisa de Jaiza Helena Moisés Fernandes é prova disso. Ela comenta o uso de software livre no contexto de sala de aula, a partir de um relato de experiência em turmas de 2º ano do Ensino Fundamental no município de Fortaleza. O uso potencial do computador e do software livre Linux Educacional 3.0 e seus aplicativos contribuíram de forma significativa para a mudança na qualidade da educação, possibilitando a inclusão digital e social e letramentos múltiplos de professores e alunos.

Com o programa operacional, no caso o Linux, pode se fazer uso de aplicativos, como: Writer (editor de texto), Calc (planilha eletrônica), Impress (apresentação de slides) — todos pertencentes à suíte de escritório LibreOffice — KolourPaint (programa de desenho) e Tux Paint Todos possuem em comum ferramentas atraentes com muito mais cores, desenhos e jogos e animações para as crianças, deixam as atividades bem interessantes, favorecendo a criatividade artística dos estudantes, constatando avanços na motivação de estudantes e professores, visto que demonstravam muito interesse nas atividades propostas no decorrer das atividades em sala.

Portanto, o uso de softwares na educação vem ganhando cada vez espaço como ferramenta de ensino. O uso das novas tecnologias está cada vez mais presente na vida dos estudantes, com isso surge à necessidade de levá-las para dentro das escolas. Elas possibilitam uma transformação na metodologia usada nas escolas.

Podemos citar ainda softwares para o aprendizado de algumas disciplinas, alfabetização além de jogos, etc.

- Geografia: 3DPlanetarium – Programa que mostra o sistema solar em tempo real; Grass – Sistema de Informação Geográfica; KGeography – Mapas;

- Linguagem e ensino de Línguas: ABC- Blocks -Alfabeto móvel; Kanagrama Ordenação de palavras; KhangMan – Jogo da força (palavras em inglês quanto em português); Klettres – Aprendizado do alfabeto a partir de sons de letras e sílabas;

- Matemática: Asymptopia – Palavras cruzadas com expressões Matemáticas; Kbruch – Trabalho com Frações; Kig – Geometria; Kpercentage – Estudo de porcentagem;

- Química: Chemtool – Desenhar estruturas Químicas; Eqchem – Balanceamento de fórmulas químicas; Kalzium – Programa que exhibe a tabela periódica de elementos químicos com informações e em diferentes classificações;

- Física: LUM – Software livre para Linux sobre Óptica Geométrica; MEK – É um software livre (gpl) educativo que faz simulações de mecânica da partícula.

Além desses, existem muitos outros dentro da multimídia como:

Audacity - editar, criar arquivos de áudio;

Avidemux - editor de vídeo;

Caffeine – Exibição de vídeo;

Cinerella – Editor de vídeo.

Todos podem ser usados em sala com alunos de diferentes idades, ferramentas essas que tornam o ensino mais atrativo aos alunos. No trabalho de pesquisa, optamos em usar o Movie Maker por ser um software livre de fácil manipulação e compreensão.

Na nossa metodologia, iniciamos com a realização das gravações que aconteceram entre os meses de julho e setembro nas propriedades selecionadas, de acordo com o questionário. Logo em seguida, realizamos a edição das imagens através do programa Windows Movie Maker, como forma de melhorar a didática e entendimento do vídeo, sendo essa etapa executada pelo professor, onde as imagens foram trazidas à sala de aula para discussão com alunos de cada grupo em sala de aula, possibilitando uma melhor intervenção na resolução dos problemas na criação de animais nas propriedades dos agricultores familiares.

Com as intervenções propostas, cada grupo realizou um levantamento bibliográfico e dos conteúdos da disciplina de Zootecnia (criações) a qual o problema detectado na propriedade foi inserido. Foi elaborado por cada grupo um plano de aplicação, resolução e apresentação em forma de seminário com utilização de TICs através do programa PowerPoint.

Os alunos envolvidos na pesquisa contaram com o auxílio do laboratório de informática para pesquisa e apresentação dos trabalhos. Este momento, contou com os métodos de dedução, indução e histórico.

Podemos perceber que a interação dos alunos em atividades coletivas fez com que se sentissem pertencentes a um grupo, fazendo surgir neles motivação para aprender e compartilhar as descobertas encontradas no decorrer das atividades.

O que se defende, portanto, é a absoluta necessidade de se avocar e levar adiante o desafio de criar condições para que os alunos construam sua autonomia nas sociedades contemporâneas – tecnologicamente complexas e

globalizadas - [...], abrir-se para os múltiplos letramentos, que, envolvendo uma enorme variação de mídias, constroem-se de forma multissemiótica e híbrida – por exemplo, nos hipertextos na imprensa ou na internet, por vídeos e filmes, etc. (MEC, 2008, p. 29).

Assim, software livre é uma ferramenta do conhecimento puro e aplicado, é a expressão de conhecimento através de uma linguagem para a resolução de dado problema por meio de um suporte computacional na interpretação e trabalhar sobre um dado conjunto de Informações.

No decorrer das atividades propostas no laboratório de informática-CEIER, envolvendo a pesquisa na internet do tema da problemática de cada grupo, assim como o uso dos softwares indicados acima, foi observado um comportamento dinâmico e involuntário em estudar, adaptar, propor e desenvolver soluções aos problemas relatados e prestar suporte e treinamento à utilização no que tange ao conhecimento técnico na zootecnia.

Segundo os relatos dos estudantes, o uso das TICs como proposta de trabalho foi de suma importância por ter contribuído para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Estágio (TCE), que faz parte da atividade curricular obrigatória para a colação de grau em Técnico em Agropecuária. O TCE é um estudo de pesquisa acadêmico que propicia aos estudantes o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à capacidade de organização e de elaboração intelectual na área científica.

Após a apresentação e defesa das resoluções das problemáticas em sala de aula, esse material produzido voltou as propriedades e foram apresentados aos agricultores, para avaliarem se o projeto de minimização ou eliminação do problema de sua criação é viável, as reais condições vivências em sua unidade produtiva. Foram realizados sete trabalhos nesse sentido: Instalações de bezerreiros individuais como forma de facilitar o manejo reprodutivo do gado leiteiro; Sistema alternativo de comedouro e bebedouros na criação na ovinos e caprinos; Construções adaptados de ninhos para postura e reprodução das aves; Elaboração de gaiolas de PVC para alevinos de tilápia como forma de diminuição de mortalidade, construção alternativa de gaiolas para criação de coelhos; Adaptação de antigas cisternas d'água na produção comercial de camarões de água doce; Sistema de captação de dejetos suínos como forma evitar a poluição dos córregos.

Ao agricultor ficou o critério de ouvir as explicações do projeto, e aos estudantes ficou a responsabilidade de convencer os agricultores da eficácia de seus trabalhos de resolução das problemáticas citadas pelos agricultores, a base e funcionalidade na execução das propostas dos alunos. De acordo com as avaliações individuais de cada agricultor, apenas um trabalho não estava de acordo com as condições sociais e econômicas do agricultor envolvido no trabalho.

A data e horários da visita as propriedades para demonstração de seus trabalhos, foi determinado por cada grupo junto ao professor, que utilizou os horários destinados aos estágios interno para essa atividade.

Ao contribuir com a produção final de um trabalho de pesquisa para a formação de um profissional diferenciado e qualificado no mercado de trabalho, apoiada nas ferramentas das TICs, de forma dinâmica de envolvente, além da promoção e da disseminação dos conhecimentos técnicos de acordo com as reais necessidades dos agricultores, só temos a concluir que sua realização alcançou as expectativas desejadas no CEIER.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa realizada constatou-se que através do uso das TICs como ferramentas de auxílio pedagógico no desenvolvimento de vídeos educacionais ou como parte na elaboração de programas ou projetos em disciplinas de áreas técnicas, como a de Zootecnia, o processo educacional fica muito mais interessante para os estudantes, possibilitando uma maior aproximação das informações necessárias ao desenvolvimento da produção familiar. A utilização das TICs ajudou a prender mais a atenção dos estudantes em relação aos conteúdos ministrados dentro e fora da sala de aula,

A relação professor-estudante pode ser profundamente alterada pelo uso das TICs, em especial se estas forem utilizadas de forma correta, com objetivos bem definidos, elas proporcionam novas interações e intercâmbios entre escola e comunidade.

A adoção de espaços educacionais informatizados, assim como programas, softwares e equipamentos de ponta não podem ser visto como um custo, mas como investimento. As escolas do meio rural merecem a mesma atenção que as escolas dos centros urbanos, pois os jovens estudantes rurais estão tão antenados com as formas modernas de comunicação como seus pares urbanos.

A escola precisa se modernizar para se tornar mais atraente para os jovens de hoje que vivem num mundo globalizado, onde a informação circular em tempo integral. Uma escola superada, assim com um professor conservador e arcaico, só pode representar um atraso educacional.

Nesta vertente, a difusão das TICs no CEIER alcançou o objetivo proposto nesse estudo: o de promover um maior interesse e motivação através de imagens das problemáticas nas criações ocorridas nas propriedades dos estudantes do ensino médio, tornando o estudo mais atraente e dialogando com a realidade vivida na produção de animais dos produtores familiares.

No decorrer das atividades iniciadas em março até novembro, alguns estudantes iniciaram uma criação por conta própria, quatro estudantes por criação de galinha caipira, dois criação suínos, com animais adquiridos na própria escola, dois irmãos criação de coelhos, com animais adquiridos também na escola, um criação de abelhas. Em total um total de 29 alunos, onde nove iniciaram criação motivados pela ação das práticas durante esse período, atitude positiva que servirá de modelo de incentivo aos demais futuramente.

Dos sete grupos de pesquisas que realizaram os projetos de resolução das problemáticas encontradas nas propriedades rurais, somente o projeto de um grupo não foi viável economicamente para as condições financeiras do agricultor. No entanto, a pesquisa desse trabalho alcançou seu objetivo durante a execução das atividades.

É importante destacarmos ainda que para que tudo isso se concretize é necessário contar com profissionais qualificados, comprometidos e interessados na prática de uma educação do campo de qualidade, além de uma política pública de educação do campo que atenda aos anseios de todos os envolvidos na busca por melhorias e valorização das escolas do campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Silvia Helena Presente de. **Centro Integrado de Educação Rural/Cier: contribuições e desafios no processo de transformação social.** Vitória, 1996. 171 f. BBE v. 41, n. 1, 1996.
- ALMEIDA, M. E. B. **O computador na escola: contextualizando a formação de professores.** 2000. Tese (Doutorado em Educação) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.
- ANTOLÍ, V. B. **A didática como espaço e área do conhecimento: fundamentação teórica e pesquisa didática.** In: FAZENDA, I. (Org.) Didática e interdisciplinaridade. 3. ed. Campinas: Papirus, 1998.
- ANTOLI, V. B. **A didática como espaço e área do conhecimento: fundamentação teórica e pesquisa didática.** In: FAZENDA, I. C. A. Didática e interdisciplinaridade. São Paulo: Papirus, 2005.
- ATKINSON, P. Eating virtue. In: MURCOTT, A. (Ed.) **The Sociology of Food and Eating: essays on the sociological significance of food.** Hants: Gower Publishing, 1983.
- BAUDRILLARD, J. **La génesis ideológica delas necesidades.** Cuadernos Anagrama, p.140, 1969.
- BARBOSA, R.M. **Ambientes virtuais de aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.
- BRASIL/SEMTEC/MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM).** Brasília: MEC, 1998. Catálogo Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio, Língua Portuguesa (PNLEM). Brasília: MEC, p. 29. 2008.
- BONA, Berenice de Oliveira. **Análise de softwares educativos para o ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.** Experiências em Ensino de Ciências, Carazinho, RS, v.4, p. 35-55, maio. 2009.
- BONILLA, M. H. S.; ASSIS, A. **Tecnologias e novas educações.** Revista da FAEEBA, educação e contemporaneidade, Salvador, v. 14, nº 23, jun. 2005.
- BUAINAIN, A.M; SOUZA FILHO, H. M. **Política Agrícola no Brasil: Evolução e Principais Instrumentos.** BATALHA, Mário Otávio (Coord.) Gestão Agroindustrial. Cepai. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRITO, G.S, e PURIFICAÇÃO, I., **Educação e Nova Tecnologia; um repensar,** Curitiba: ibpex, p.62. 2006.
- CANO, Cristina Alonso. **O recurso da informática e os contextos de ensino aprendizagem.** IN: SANCHO, J. M. Para uma Tecnologia Educacional.Trad.Beatriz Affonso Neves – Porto Alegre: ArtMed, 1998. 2ª Reimpressão, 2001.
- CARNEIRO, M.J. **O ideal urbano: campo e cidade no imaginário de jovens rurais.** V Congresso da Associação Latino Americana de Sociologia Rural. Chapingo, México, 1998.

- CIAVATTA, M.; ALVES, N. **A leitura de imagens na pesquisa social: história, comunicação e educação.** São Paulo: Cortez; 2004. p. 136.
- COMPARATO, Doc. **Da criação ao roteiro – a arte de escrever para cinema e televisão.** Lisboa: Pergaminho, 1993.
- DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir.** 2ed. São Paulo: Cortez Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003.
- DOMINGUES, O. **Introdução à Zootecnia.** 3. ed. Rio de Janeiro, MA/SIA, p. 392. Cap.4, p.83-151. 1968
- DOMINGUES, O. **Elementos de Zootecnia Tropical.** 5. ed. São Paulo: Nobel, p.143. 1981
- DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do Conhecimento.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, p.85. 2004.
- FERNANDES, E. C. **Qualidade de Vida no Trabalho: como medir para melhorar.** 2. Ed., Salvador, BA: Casa da Qualidade, 1996.
- FERNANDES, J. H.M. **Software livre na educação para além da inclusão digital e social.** Volume: 4. Número: 1. Minas Gerais, 2011
- FERRÉS, J. **Vídeo e Educação.** Porto Alegre, Artes Médicas Sul Ltda. 1995
- FISCHLER, C. Gastro-nomía y gastro-anomía: sabiduría dei cuerpo y crisis biocultural de la alimentacion contemporánea. In: CONTRERAS, H. J. (Org.) **Alimentación y Cultura: necesidades, gustos y costumbres.** Barcelona: Universitat de Barcelona Publicaciones, 1995. p. 357-380.
- FONSECA, J.B. **O ensino da Zootecnia no Brasil: dos primórdios aos dias atuais.** In: MATTOS, W. R. S. et al. (Ed.). **A Produção Animal na Visão dos Brasileiros.** Piracicaba: FEALQ, 2001. 927 p., p. 15-39.
- FLORES, L. G. **Situando a leitura das imagens fotográficas na pluralidade da vida social.** In: CIAVATTA, M.; ALVES, N. **A leitura de imagens na pesquisa social: história, comunicação e educação.** São Paulo: Cortez; 2004. p.7-15.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos e pesquisa.** 3a ed. São Paulo: Atlas; 1995:58.
- GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira.** Campinas: UICAMP, 1996.
- JESUS, J.N. **A pedagogia da alternância e o debate da educação no/do campo no estado de Goiás.** Revista nera – ano 14, nº. 18 – issn: 1806-6755; – janeiro/junho de 2010
- KENSKI, Vani M. **Educação E Tecnologias - O Novo Ritmo Da Informação.** São Paulo: Papirus, 2003.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2007.
- LANDER, E. S. **Art and science.** New York Times, 2000.

- LEITE, S. P. **Padrão de financiamento, setor público e agricultura no Brasil**. In: LEITE, Sergio P. **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre (RS): Editora da Universidade, 2001
- LUCENA, S., **Educação e Tecnologia, trilhando novos caminhos**. A internet como espaço de construção do conhecimento, p.241. 2003
- MACHADO, A. **A Arte do vídeo**. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- MAGEDANZ, Adriana. Computador: **Ferramenta de trabalho no Ensino (de Matemática)**. 14f. 2004.
- MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. *Didática*, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.
- MARQUES, M. O. **A escola no computador: linguagens rearticuladas, educação outra**. Ijuí, RS: Unijuí, 1999.
- MASETTO, Marcos T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.
- MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). **Práticas de Formação de Professores na Educação a Distância**. Maceió: EDUFAL, p.60, 2008.
- MORAES, R. A. S. Victor (2001): **Uma representação videográfica na arquitetura**. Dissertação de mestrado. São Paulo, Universidade de São Paulo.
- MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.
- MORAN, J. M. **Como ver Televisão**. São Paulo: Paulinas, 1991.
- MULLER, Pierre. L'analyse cognitive des politiques publiques: **vers une sociologie politique de l'action publique**. *Revue française de science politique*, v.50, n.2, p. 189-207, 2000.
- MUNER, L. H. CAPORAL, F. R., FORNAZIER, M. J., PANDOVAN, M. P., SCHIMIDT, H. C. **Sustentabilidade da cafeicultura do conilon no Espírito Santo**. In: *Café Conilon*. FERRÃO et al. Vitória, ES: Incaper, 2007. 702 p.
- NASCIMENTO, C. G. - **Escola família agrícola: uma resposta alternativa à educação do meio rural**. *Revista da UFG*, Vol. 7, No. 01, junho 2004
- PATERNIANI, E. **Agricultura Sustentável nos Trópicos**. Estudos Avançados/Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados, v. 15, nº 43: 143, set/dez., São Paulo, 2001.
- PIAGET, J. **Para Onde Vai a Educação?** Rio de Janeiro: José Olympo, 9ª edição, 1988.
- QUEIROZ, João Batista P. de. **Construção das Escolas Famílias Agrícolas no Brasil: Ensino Médio e Educação Profissional**. Brasília, Departamento de Sociologia, 2004. 210p. Tese de Doutorado.

ROSA, P.R.S. **O uso de recursos audiovisuais e o ensino de ciências.** Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 17, n. 1, p.33-49, 2000.

RUBERTI, I ; PONTES, A. N. Mídia, educação e cidadania: considerações sobre a importância da alfabetização tecnológica audiovisual na sociedade da informação. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 21-27, dez. 2001.

SÁNCHEZ VIGNAU, B. S.; RODRÍGUEZ MUÑOZ, J. V. **La información como recurso en el desarrollo de las organizaciones de las administraciones públicas.** Anales de Documentación, p. 155-165, 2000

SANTOS, Y.B I, MENDES, S.B.R, PELAES, T.S. **O ensino de ferramentas computacionais aplicadas a Engenharia de Produção: um método diferenciado.** XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção – Porto Alegre, 2005

SECAD: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO E DIVERSIDADE. **Educação do Campo: diferenças mudando paradigmas.** Brasília – DF – março de 2007. 81 p.

SILBIGER, Lara Nogueira. **O potencial educativo do audiovisual na educação formal.** Recenso – Revista de Recensões de Comunicação e Cultura. 2005.

SILVA e SILVA NETO, Mozart Linhares da. (org). **Novas Tecnologias: educação e sociedade na era da informação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

TAROUCO, L. M. R. et al. **Videoconferências: rede nacional de pesquisa (RNP),** grupo de trabalho, aplicações educacionais em rede. 2003. Disponível em: <<http://penta3.ufrgs.br/RNP/videoconferencia.pdf>>. Acesso em 15 de fev. 2006.

TEDESCO, Juan Carlos. **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Ed. Cortez, 2004.

TORRES, G.C. de V. **Bases para o Estudo da Zootecnia.** Salvador, UFBA, 1990. 464p., p.217-319.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

WALTY, I.L.C. et al. **Palavra e imagem: leituras cruzadas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

YIN, R. **Case Study Research: Design and Methods**, 2nd ed, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.

YILDIRIM, Zahide. Hypermedia as a Cognitive Tool: Studente **Teachers' Experiences in Learning by Doing.** Nova Zelândia, 2005. Disponível em: <<http://www.ifets.info/journals/8-2/10.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2005.

ANEXO I
QUESTIONÁRIO PARA PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE
ZOOTECNIA

Estudante.....**Série**.....

1. Você mora em zona rural?
() Sim
() Não

Que localidade se encontra? (Córrego, assentamento, comunidade)

.....

2. Possui criações em casa? Se a resposta for **Sim**, explique de que? Se a resposta for **Não**, diga por que?
() Sim
() Não

Dê que?

Por que?

- 3 As criações se destina para consumo próprio da família?
() Apenas uma
() Duas
() Mais de duas
() não tenho criações

Explique qual ou quais.....

- 4 Qual a origem dos alimentos de origem animal (carnes de boi, galinha, porco, ovos, leite, etc) consumido pela família é oriundo de onde?
() Da própria propriedade
() Do supermercado da cidade
() Da mercearia local

Explique qual ou quais.....

- 5 Qual é o maior problema revelado pelos seus pais na criação em casa, caso tenha criações?
- () Falta de tempo para cuidar
 - () Falta de espaço na propriedade
 - () Preço da alimentação (ração)
 - () outros.....

6 Que tipo de alimentação são dadas aos animais se acaso possuir?

.....

.....

.....

7 Quais são os outros animais mais criados na sua comunidade? Explique por que?

.....

.....

.....

8 Quais as perspectivas futuras para as criações em sua propriedade? Se vai diminuir, aumentar ou acabar. Explique por que?

.....

.....

.....

9 Que animais seus vizinhos comentam que vão iniciar a criação?

.....

.....

.....

10 Você como futuro técnico agrícola, que criação pretende implantar na sua propriedade? Por que?

.....

.....

.....

**NÃO CRIE O ÓDIO
CRIE ANIMAIS !!**

ANEXO II

CEIER – ÁGUIA BRANCA

**QUESTIONÁRIO PARA PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE
ZOOTECNIA**

Professor: Fabrício Darley Paixão

Estudante:.....

Responda as duas perguntas

1 - Quais são os maiores problemas de manejo que tem dificultado a criação em sua propriedade? Exemplo: doenças ou pragas, instalações, alimentação, reprodução, etc. Explique.

,

2 - Quais as perspectivas futuras para as criações em sua propriedade? Se vai diminuir, aumentar ou acabar. Explique por que?

Será feita uma pesquisa utilizando-se filmagens e fotos relatando as principais problemáticas dentro da criação de animais, no qual onde os próprios estudantes discutirão a solução mais adequada às condições do problema.

As filmagens serão realizados nas manhãs de sábado ou domingo, realizadas por mim, sem que haja qualquer interrupção nas suas atividades diárias. Desde já peço a colaboração e compreensão dos senhores pais.

Serei inteiramente grato.

Assinatura dos Pais

.....

ANEXO III

(CEIER)

Centro Estadual Integrado de Educação Rural de Águia Branca

Prof. Fabrício Paixão

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DA DISSERTAÇÃO 2014

1ª ETAPA

A turma será dividida em 3 a 4 grupos e cada grupo será responsável por uma problemática vivenciada na sua comunidade. Todos os alunos, irão participar através de opiniões e questionamento sobre a melhor forma de resolução das problemáticas, as imagens das problemáticas não serão da propriedade de nenhum dos estudantes do grupo, forçando os mesmos a descobrirem e analisarem as imagens, sem que haja vantagem ou facilitação de um grupo para outro.

2ª ETAPA

As imagens serão trazidas para ser discutidas entre os alunos de cada grupo em sala de aula, para se chegar à melhor intervenção para resolver a problemática da criação. Logo após cada grupo irá realizar um levantamento bibliográfico e dos conteúdos da disciplina de Zootecnia (criações) no qual o problema detectado na propriedade está inserido, para elaborar o plano de aplicação, resolução e apresentação em Power Point em data programada para a apresentação. Os alunos envolvidos na pesquisa contarão com o auxílio do laboratório de informática para pesquisa e apresentação dos trabalhos. Este estudo contará com os métodos de dedução, indução e histórico.

3ª ETAPA

Após a apresentação das resoluções das problemáticas em sala de aula, esse material produzido irá voltar a propriedade para serem apresentadas para o agricultor (pai de um dos estudantes) para o mesmo avaliar, se o projeto de minimização ou eliminação do problema de sua criação é viável as reais condições vivências em sua unidade produtiva.

ANEXO IV

CEIER – ÁGUA BRANCA

PRÉ-PROJETO PARA PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE ZOOTECNIA

Professor: Fabrício Darley Paixão

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES NO POWER POINT

Identificar a problemática: Através da apresentação das imagens do vídeo

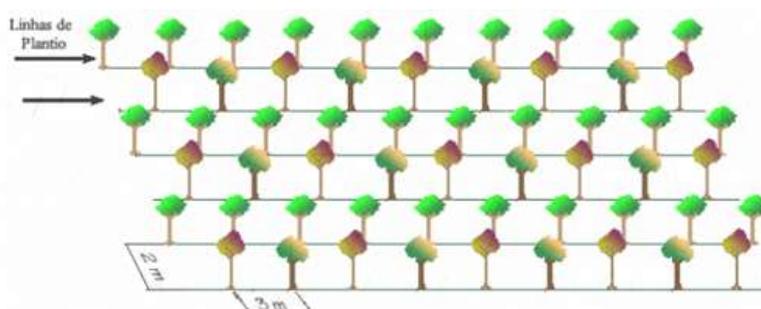
Encontrar um título para o projeto: Ex: Projeto de recuperação e revitalização de nascentes.

Objetivo do projeto: Proporcionar um aumento gradativo no volume de água na propriedade com isso diminuindo a escassez de água nos bebedouros dos animais no meses de estiagem.

Tabela de cursos dos materiais utilizados

TABELA DE ORÇAMENTO DE MATERIAIS				
Descrição	Quant	Valor/unit	V.Total	Observação
Mudas	700	0,40	R\$ 280	Mudas de espécies nativas (Ipê, aroeira)
Mourões	50 unid	R\$ 10,00	R\$ 500	Mourões tratados de eucalipto
Rolo de arame 50 m	3 unid	R\$ 45,00	R\$ 135,00	Arame esfarpado
Grampo para cerca	3 Kg	R\$ 18,00	R\$ 54,00	

Fazer um croqui da área, instalação ou equipamento: Ex. Pode ser feito um desenho a lápis ou pincel no papel A4 depois tirar uma foto do papel ou escanear.



Metodologia das atividades realizadas: Ex: Primeiramente será realizadas a delimitação da área com estaquinhas em volta da nascente onde irá passar a cerca de proteção contra a entrada de animais. Em seguida será realizada a abertura das covas para fixação dos mourões da cerca de arame enfarpado, o arame enfarpado será colocado com apenas 3 linhas de arame para evitar a entrada na área protegida.

Conclusão da pesquisa: Ex: A execução do projeto passou por diversas dificuldades como entrega dos materiais no prazo determinado alto índice pluviométricos na região, mas o resultado final foi satisfatório e só enriqueceu meus conhecimentos práticos de campo.

Obs: Os limite mínimo de 10 e no máximo 30 slides por grupo, todos os integrantes de grupo devem participar na apresentação, então dívida os slides entre os mesmos.

A nota do projeto irá integrar-se as notas do 3º trimestre de Produção Animal como nota de trabalho em grupo.

O aluno que não participar do projeto estará altamente em recuperação final.

O grupo que obtiver melhor nota participar de um sorteio de brindes.

Não plante a inveja, plante vegetais

Não crie o ódio, crie animais

ANEXO V

CEIER – ÁGUA BRANCA

3º ANO DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

GRUPO 4

INSTALAÇÕES DE BEZERREIROS INDIVIDUAIS COMO FORMA DE FACILITAR O MANEJO REPRODUTIVO DO GADO LEITEIRO

Identificar a problemática: foi visivelmente explícito nas imagens apresentadas em sala de aula a dificuldade no manejo alimentar e sanitário dos bezerros recém-nascido na propriedade em questão. A problemática seria a falta de um local adequado e específico para os bezerros.

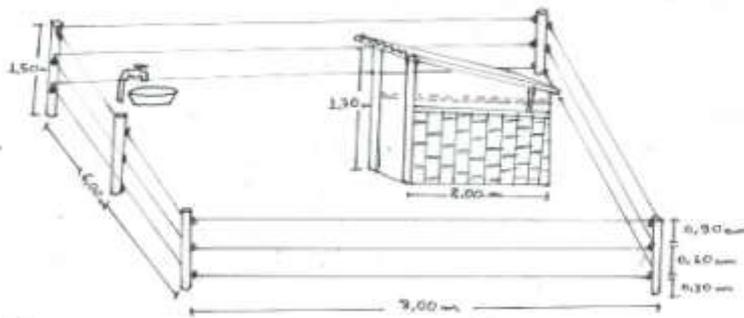
Encontra um título para o projeto: Instalações de bezerreiros individuais de forma alternativa para gado de leite.

Objetivo do projeto: Proporcionar um melhor manejo alimentar e sanitários, além do bem-estar animal, diminuindo brigas e estresse do animal e do criador durante a execução dessas atividades.

Tabela do orçamento dos materiais para 6 bezerreiros individuais.

DESCRIMINAÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	V.TOTAL	OBSERVAÇÃO
Telha de plástico	12 telhas	12,00	R\$ 144,00	O agricultor já possui o aparelho de cerca elétrica
Fio de arame liso	200 m	R\$ 22,00 rolo de 50m	R\$ 88,00	
Isoladores	50	R\$ 0,70	R\$ 35,00	
Bebedouro	6	R\$ 15,00	R\$ 90,00	
Pregos	2 Kg	R\$ 17,00	R\$ 34,00	
TOTAL	-	-	R\$ 391,00	

Dimensionamento das instalações a serem construídas.



Metodologia das atividades realizadas:

Primeiro passo foi delimitação da área adequada que facilitasse o manejo, de acordo com o vídeo apresentado, a melhor área decidida pelo grupo foi 20 metros ao lado esquerdo do curral.

Cada bezerreiro possui uma cobertura individual de 1,5 m X 2 m de tecla plástica, de altura 1,70 de pé direito, estrutura feita com bambú seco, acima 10 cm de diâmetro, e nas 3 laterais da casinha, serão fechadas com tiras de bambus e amarados com arame nº 16, os mourões do piquete será feito de eucalipto tratado, em um total de 9 com 1,5 m de comprimento, onde será fixado 3 linhas de arame para cerca eletrificada de altura de 0,30m, 0,60m e 0,90m

Conclusão da pesquisa: Ex: A execução do projeto passou por diversas dificuldades como entrega dos materiais no prazo determinado alto índice pluviométricos na região, mas o resultado final foi satisfatório e só enriqueceu meus conhecimentos práticos de campo.