



EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: APLICAÇÕES PRÁTICAS NA ESCOLA-FAZENDA

Carina Simionato de Barros¹, Augusto Hauber Gameiro²

¹Fundação Bradesco, ²Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal, USP
carinaveter@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Conferência do Rio de Janeiro de 1992 chamou a atenção para a problemática de abordar a sustentabilidade na educação, e para isso há necessidade de mudar o modo de pensar e agir no cotidiano escolar (Freire, 2007). A autora afirma que educação para o desenvolvimento sustentável é um conceito dinâmico que engloba uma nova perspectiva de educação integrando pessoas que assumam a responsabilidade de criar um futuro sustentável, e para isso a Ciência constitui o veículo essencial. No âmbito dos Cursos Técnicos em Agropecuária nota-se que as escolas-fazenda têm inserido em sua grade curricular a disciplina de Sustentabilidade, mostrando preocupação com a temática. No entanto, são escassos os registros de aplicações práticas que demonstrem o desenvolvimento de habilidades pelos alunos com enfoque sustentável. Nesse contexto, objetiva-se apresentar aplicações práticas realizadas por alunos do Curso Técnico em Agropecuária sob orientação dos professores que trazem aspectos de sustentabilidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

O levantamento de dados foi realizado nas escolas-fazenda da Fundação Bradesco de Canuanã (Formoso do Araguaia-TO), Bodoquena (Miranda-MS) e Feira de Santana (Feira de Santana-BA) que ofertam o Curso Técnico em Agropecuária. O curso é estruturado em módulos com terminalidade que possibilitam a Qualificação Profissional em Agricultura, Pecuária, Agroindústria e Gestão de Agronegócios. No Plano de Curso a sustentabilidade consta como tema transversal, que deve estar presente em todas as disciplinas, e ganha destaque em Gestão Ambiental e Sustentabilidade, disciplina de 40 horas. Como metodologia são realizadas aulas teóricas, práticas, visitas técnicas, seminários, relatórios, pesquisas, entre outros. Todos os alunos do curso realizam projetos como meio de desenvolver as habilidades e competências previstas no Plano de Curso.

RESULTADOS

No ano de 2011 foram publicados 29 projetos e em 2012, 34. Foram selecionados alguns projetos para demonstrar o problema identificado e o objetivo.

A Escola de Canuanã desenvolveu um esterelizador solar como uma alternativa sustentável para a produção agrícola (Lima et al., 2011). O equipamento utiliza o calor da luz solar para eliminar microorganismos e sementes de ervas daninhas de substratos, reduzindo o uso de substâncias químicas. Por ser de fácil construção e baixo custo tem potencial para ser utilizado por produtores da região. Na mesma escola, os alunos constataram que a maioria dos produtores rurais tem como tradição somente a produção pecuária extensiva, não trata as pastagens como uma cultura e não aplica o manejo adequado, causando sua degradação progressiva, o que faz com que a produtividade por área seja baixa em muitas regiões. Diante dessa situação foi proposta a implantação do sistema agrosilvipastoril com capim colômbio e eucalipto (Pereira et al., 2011).

Os alunos da Escola de Bodoquena identificaram que o enraizamento de algumas espécies de frutíferas e ornamentais é uma dificuldade encontrada na região para produção de mudas, o que acarreta gastos mais elevados com a compra de hormônios artificiais para melhor enraizamento das mesmas (Domingos et al., 2011). Propuseram um estudo com a tiririca, erva daninha facilmente encontrada, produzindo um extrato como alternativa do uso de hormônio enraizante para produção de mudas e conseguiram demonstrar efeito positivo. Santosa et al. (2001), com objetivo de reduzir custos de produção na agricultura familiar, os alunos testaram a hipótese de que a urina bovina



poderia ser utilizada na fertilização de culturas, por ser um produto de fácil acesso, sem riscos à saúde e que podendo ser utilizada em quase todas as culturas.

Um grupo de alunos de Canuanã percebeu que a alimentação dos ovinos confinados era o item que representava o maior custo de produção e procuraram alternativas, encontrando potencial de uso do óleo de soja do refeitório da escola. Formularam uma dieta substituindo parte do milho por esse ingrediente (Carvalho et al., 2011). Nessa mesma linha, em Bodoquena, Santos et al. (2011) incrementaram a dieta dos ovinos inserindo o soro bovinos que era descartado na propriedade.

Na apicultura foram desenvolvidos diversos projetos. Um deles tinha o intuito de melhorar as técnicas de manejo utilizadas pelos produtores de melão e verificou a diferença entre uma produção de melão polinizada e não polinizada, mostrando potencial de melhoria na fruticultura por inserir a apicultura no sistema (Costa et al., 2011). Viana et al. (2011) verificaram grande incidência de traça da cera na região causando diminuição do vigor das abelhas e grande mortalidade de larvas e crias, além da destruição dos favos de mel e pólen, levando, conseqüentemente, à diminuição da população de abelhas e produção de mel para os produtores rurais. Fizeram então, um experimento para avaliar o efeito da utilização preventiva de um inseticida natural preparado a partir das cascas do barbatimão sobre a prevalência de larvas da traça da cera em colméias. Ferreira et al. (2012) fizeram um projeto para identificação das principais espécies de abelhas existentes no local, retirada dessas abelhas localizadas em áreas expostas, construção de meliponário para preservação genética e estudo das espécies, bem como a capacitação dos produtores rurais, indígenas e ribeirinhos para a meliponicultura de forma racional e sustentável nesta área.

Em Feira de Santana, para combater pragas e doenças nos citros, os alunos pesquisaram o uso de biofertilizantes e defensivos naturais usando manipueira, urina de vaca e neem (Sena, 2011). Outro projeto objetivou avaliar os efeitos da cobertura morta e da adubação química e orgânica, com aplicação da técnica de plantio consorciado e solteiro para alface crespa e cenoura (Ramos et al., 2011).

Oliveira et al. (2011) em Canunã identificaram a problemática gerada pelos dejetos oriundos do sistema de criação em piso de concreto e considerando os problemas de poluição ambiental causados por resíduos de dejetos dos suínos, e também pelos problemas de cascos apresentados pelos animais na fase de terminação. Buscaram uma alternativa que reduzisse o volume do material orgânico e propuseram implantar experimentalmente em uma baia o sistema da cama sobreposta de casca de arroz e de maravalha e avaliaram também o bem-estar dos animais.

Santos et al. (2012) procuraram uma alternativa para o uso de cenouras pequenas, quebradas e danificadas que eram desprezadas para uso no refeitório da escola, e propuseram a fabricação de picles, doces em pasta e conservas para utilizar totalmente as raízes produzidas na Escola de Bodoquena.

Analisando todos esses projetos, um aspecto comum que foi evidenciado é a preocupação com os problemas técnicos e socioeconômicos das regiões onde as escolas-fazenda estão inseridas. Nota-se que os alunos identificam problemas na própria escola ou na região e começam a pesquisar em busca de uma solução. Os experimentos propostos são de baixo custo, fáceis de serem realizados e utilizam produtos regionais que geralmente são descartados pelo produtor rural. Os resultados obtidos mostram potencial de emprego das estratégias sugeridas. Também fica evidente a intenção de gerar resultados que sejam capazes de contribuir com a região. Destaca-se que a maioria dos alunos reside na área rural, dessa forma, seu aprendizado pode ser aplicado na sua propriedade trazendo benefícios para a família. Os resultados mais relevantes são apresentados em dias de campo para a comunidade da região, portanto, o conhecimento constituído sai da escola.

Quanto à metodologia verificou-se que a abordagem de sustentabilidade feita ao longo do curso é colocada em prática nos projetos, pois eles têm essa preocupação de contribuir para o desenvolvimento com sustentabilidade. Constata-se que o desenvolvimento de projetos propicia aos alunos condições de construir um conhecimento realmente significativo para o seu desempenho profissional e comportamento investigativo, pois ao assumir comportamento ativo diante do projeto



e do processo de aprendizagem, ele aprende a lidar com várias fontes de informação e diferentes espaços de aprendizagem, ampliando suas referências sociais e culturais e desenvolvendo autonomia intelectual. Nesse contexto, o aluno conta com o professor como mediador ativo, pesquisador e orientador da aprendizagem em um ambiente de ensino marcado pela análise e investigação, elaboração de estratégias, criatividade e resolução de problemas. O emprego da metodologia de projetos para tratar de sustentabilidade possibilita não somente uma abordagem teórica, mas prática e vinculada com a realidade do aluno possibilitando um processo autêntico de transformação pela aprendizagem.

CONCLUSÕES

Demonstrou-se que os alunos do Curso Técnico em Agropecuária compreendem a importância da sustentabilidade por priorizarem em seus projetos o desenvolvimento de técnicas que tragam melhoria técnica-econômica, ambiental e social. Os temas identificados pelos alunos podem motivar outras pesquisas para o desenvolvimento de novas tecnologias que contribuam para o desenvolvimento da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, F.S.; SOUZA, M.D.M.; SANTOS, S.M.; ALMEIDA, J.S.; SILVEIRA, R.N.; FIGUEIREDO, A.L.G. O uso de soro do leite bovino na fase de terminação dos ovinos. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- Controle da traça da cera - Análise da eficiência do barbatimão no controle e prevenção das traças da cera em apiários. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- COSTA, A.P.; ALVES, R.S.; COELHO, R.R.; SOUSA, S.; GOMES NETO, P.; ALMEIDA, J.S.; FIGUEIREDO, A.L.G.; FRAGOSO, D.B. Projeto Melão: Avaliação da eficiência da polinização das abelhas *Apis mellifera* na produção do melão. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- DOMINGOS, A.R.; LEAL, D.P.; PEDRO, F.G.; SILVA, J.C.; INÁCIO, M.R.; RODRIGUES, T.C.; SILVA, C.A.; LEONARDO, S.A.M. Utilização do extrato de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) no enraizamento de espécies frutíferas e ornamentais na região do pantanal sul-matogrossense. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- FERREIRA, C.B.; MOREIRA, M.D.N.; MOTA, R.C.; ALMEIDA, J.S.; FIGUEIREDO, A.L.A.G. No caminho das abelhas indígenas. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- FREIRE, A.M. Educação para a Sustentabilidade: Implicações para o Currículo Escolar e para a Formação de Professores. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 2, n. 1 – pp. 141-154, 2007.
- LIMA, J.M.S.; MORAIS, V.A.; BARBOSA, M.D.S.; BRITO, C.L.C.; POTENCIO, T.N.; GOMES, R.G. FIGUEIREDO, A.L.G. Esterilizador solar. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- OLIVEIRA, D.G.; SILVA, V.F.; MARTINS JUNOR, R.R.L.; ARAÚJO, F.B.; BRITO, J.M.; ALMEIDA, J.S.; FIGUEIREDO, A.L.A.G. Bem-estar animal na criação de suínos. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- PEREIRA, C.P.; BRITO, D.M.; REIS, F.S.; MILHOMENS, J.M.; LIMA, R.P.; BRITO, D.R.; FIGUEIREDO, A.L.G. Análise da implantação de um sistema agrosilvipastoril utilizando *Eucalypto citriodora*, consorciado com capim colônia (*Panicum maximum*). Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- RAMOS, D.S.; SANTOS, E.; VASCONCELOS, G.B.; MARTINS, J.; MARTINS, J. SENA, S.V.; LIMA, S.V.; SANTOS, T.C.J. Plantio consorciado de alface e cenoura com o uso de cobertura morta e adubação química e orgânica. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.
- SANTOS, D.A.; CARDOSO, E.F.A.; ROSA, R.A.; MENEZES, R.S.; CARDOSO, R.M.; SILVA, C.A.; CARVALHO, V.B.P. Uso do excedente da produção de cenoura como matéria-prima na elaboração de picles, doces e conservas. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2012.



SANTOS, E.S.; SILVA, F.R.V.; ZANELLA FILHO, H.L.; OLIVEIRA, J.F.; FELIX, J.C.; JORGE, F.H.X. O uso de soro do leite bovino na fase de terminação dos ovinos. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.

SANTOSA, A.M.; SILVA, F.S.; OLIVEIRA, M.D.L.; CORREA, S.S.; ARAÚJO, V.B.; SILVA, C.A. Utilização da urina bovina como alternativa para o pequeno produtor na adubação da cultura do milho. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.

SENA, A.; FRANÇA, D.R.; ARAÚJO, F.; CENSI, G.; SILVA, J.P.; PEREIRA, P.C.B.; MOREIRA, R.; SANOS NETO, R.B. Uso de biofertilizantes e agrotóxicos naturais no combate a pragas e doenças nos citros. Coletânea de projetos técnicos de agropecuária. 2011.

VIANA, H.B.M.; LIMA, R.S.; SOUSA, R.F.; ALMEIDA, J.S.; FIGUEIREDO, A.L.A.G.