

Introdução

A quase totalidade dos problemas advindos da má utilização do solo em regiões agrícolas está vinculada à inobservância de técnicas adequadas no que concerne ao declive dos terrenos, cobertura vegetal, dinâmica hidrológica, mecanização inadequada, correção e uso de fertilizantes, além de outras. Aqui abordamos com especial atenção o uso incorreto de equipamentos agrícolas, uso de fertilizantes e o planejamento de pequenas propriedades em detrimento dos sistemas econômicos e da produtividade. Na área abrangida pelo presente estudo, tem acelerado o processo de descapitalização do pequeno produtor rural, pelo manejo incorreto do uso do solo e o desconhecimento de técnicas agrícolas, que têm em parte determinado uma queda na produtividade agropecuária. Esses fatores foram observados em pesquisa de campo, fase em que contatamos com agricultores da região, objetivando uma visão mais aprofundada dos problemas ali encontrados. De forma genérica, tornou-se evidente o desconhecimento de práticas simples de conservação do solo e planejamento rural, característica marcada por uma distinta peculiaridade de distanciamento entre os profissionais técnicos em agropecuária e os pequenos produtores rurais que tem influência na quebra da harmonia ambiental.

Neste contexto a preocupação de evidenciar uma compreensão entre o pequeno produtor rural e a entidade de ensino de natureza técnica, esteve sempre ligada à qualidade, a fim de poder minimizar as desigualdades sociais, políticas e econômicas, observando as suas devidas características, que permeiam na maior parte das vezes o sistema produtivo brasileiro.

Assim, visando analisar a temática de maneira ordenada e sistematizada, visto ser o mesmo bastante amplo, utilizamos os métodos indutivos e dedutivos para alcançarmos os resultados. Tal estudo foi baseado em informações bibliográficas, bem como na realização de entrevistas e questionários de campo sobre o assunto.

Nesse sentido objetivou-se resgatar a história do Colégio Agrícola “Arlindo Ribeiro” ensino médio – que se encontra inserida num contexto histórico municipal, estadual e conseqüentemente nacional, com o pressuposto de estabelecer o perfil ordenativo desde sua gênese à contemporaneidade, assim, o ensino rural foi concebido em favor da infância brasileira, assistindo, principalmente, os menores desvalidos e menos favorecidos, passando por diversas etapas chegando ao momento atual com características que procuram envolver todos os segmentos da sociedade interagindo com economia moderna.

Caracterização da área de estudos

Situação geográfica

A localização do município de Guarapuava – Paraná – Brasil, pelas coordenadas geográficas, é a seguinte: Longitude 51° 27' 19" oeste do meridiano de Greenwich. Latitude 25° 23' 36" sul.

O município de Guarapuava – PR possui uma área de 3.125,825 km², (IBGE, 2009) o que equivale a 1,56% da área do Estado do Paraná (Figura – 1).

Localizado na região Sul do Brasil, no Centro-Sul do estado do Paraná, terceiro planalto (planalto de Guarapuava) faz parte de um entroncamento rodo-ferroviário no corredor do MERCOSUL, entre as cidades de Foz do Iguaçu (oeste), Curitiba, Ponta Grossa e Paranaguá (leste). Sua altitude média é de 1.120,00 m e possui as seguintes características climáticas: toda a área da unidade está sob influência de um clima mesotérmico úmido, sem estação seca, com verões frescos e, geadas bastantes severas, no inverno. Corresponde ao tipo climático Cfb, da classificação de Köppen.



Figura 1 – Mapa de localização

Atualmente, o município de Guarapuava-Paraná conta com uma população estimada em 171.230 habitantes, sendo 156.367 habitantes na zona urbana e 14.863 habitantes na zona rural (IBGE, 2009), com IDH-M de 0,773 (médio) conforme PNUD (2000). Descoberta em 1770 pelos portugueses, e fundada em 1810, o nome da cidade é de origem Tupi - **Guara** (lobo), **Puava** (bravo). O Município tem como data comemorativa de aniversário o dia de 9 de dezembro, devido ao início da colonização entre o Rio Coutinho e o Rio Jordão na freguesia de Nossa Senhora de Belém em 1819, com a demarcação da povoação e da igreja.

Os municípios que fazem limites com o de Guarapuava são os seguintes:

- ao Norte, Campina do Simão e Turvo; ao Sul, Pinhão; ao Leste, Prudentópolis e Inácio Martins; ao Oeste, Cândói, Cantagalo e Goioxim.

Ao apresentar uma síntese do quadro físico do Estado e fornecer informações sobre as características do solo, clima, hidrografia e vegetação, com a intenção de criar uma consciência de objetividade, operacionalidade e racionalidade dos dons fornecidos pela natureza. Tendo com isso, a oportunidade de empregar técnicas avançadas, dentro de um conceito moderno. Por exemplo: um produtor agrícola que procura preservar um curso d'água natural, sabendo que este será de grande importância não somente na implantação do sistema de irrigação, mas também nas funções vitais.

Características gerais do solo

Os grandes rios limítrofes e os lineamentos orográficos demarcam a divisão do Estado do Paraná em cinco regiões: litoral, serra do mar, primeiro planalto ou de Curitiba, segundo planalto ou de Ponta Grossa e terceiro planalto ou de Guarapuava.

Litoral consiste em estreita faixa montanhosa que afundou por falhamentos complexos, tendo como consequência direta a origem das baías de Guaratuba e Paranaguá.

Com a planície litorânea estão relacionados os solos de mangue que são extremamente frágeis de origem sedimentar flúvio-marinha constituídos geralmente por material areno-siltico-argiloso, rico em matéria orgânica, hidromórfica, salina, com alta capacidade de troca de cátions e elevada condutividade elétrica. As areias quartzosas são constituídas essencialmente por partículas arenosas (sílica) na proporção de 85% ou mais, são muito pobres em nutrientes e apresentam baixa capacidade de retenção de água, sendo que tais características são exclusivamente dependentes da matéria orgânica presente. Já os Podzóis no Paraná são de textura essencialmente arenosa, diferindo das areias quartzosas por apresentarem um horizonte de perda (eluvial) logo abaixo do horizonte A e um horizonte de acumulação de matéria orgânica em profundidade (EMBRAPA, 1999).

Serra do Mar exerce um papel importante na geomorfologia paranaense, pois constitui o divisor assimétrico e marginal que separa a região litorânea dos planaltos em patamares do interior do território. De maneira geral, as unidades de mapeamento associados com maciços elevados são os afloramentos de rochas (granito e quartzitos) e os solos neossolos, substrato migmatitos, granitos, gnaises e quartzitos. Os pedimentos são ocupados pelos cambissolos e pelos podzóis podendo, em alguns casos, onde as vertentes são mais suaves, ocorrerem os latossolos (EMBRAPA, 1999).

Primeiro planalto paranaense este foi descrito por Maack (1981) como uma zona de eversão entre a Serra do Mar e a escarpa, que a oeste, constitui o limite oriental dos sedimentos da bacia do Paraná. Apresenta duas porções bem distintas quanto aos aspectos morfológicos, a região de Curitiba, na parte meridional, caracterizada por topografia ondulada, colinas suavemente arredondadas, com altitudes uniformes onde predominam os podzólicos, alguns intermediários para cambissolos substrato migmatitos, e os latossolos, e a região setentrional,

marcada por um relevo mais enérgico, onde dominam os numerosos cabeços de estrato, espigões e vales alongados seguindo direções preferenciais. Nesta região ocorrem comumente os podzólicos com ou sem cascalho, em relevo forte ondulado ou montanhoso, as terras roxas e os cambissolos, associados ou não a neossolos do mesmo substrato e ainda os afloramentos de rocha, via de regra, em zona de quartzito.

Segundo planalto é constituído exclusivamente de rochas sedimentares da Era Paleozóica e rochas ígneas intrusivas, comportando-se como um extenso patamar de denudação periférica, atingindo altitudes de 1.100 a 1.200 m. Feições geomórficas peculiares são emprestadas pela notável sucessão de diques de diabásio, os quais, em determinadas áreas, constituem verdadeiras concentrações ou “campos” de diques, dando origem a solos mapeados como latossolos e terra roxa estruturada. De maneira geral, os solos mais comumente encontrados no segundo planalto são os latossolos, cambissolos, podzólicos e alguns orgânicos (EMBRAPA, 1999).

Terceiro planalto representa a região dos grandes derrames de lavas básicas e desenvolve-se a oeste da escarpa mesozóica e tem sido considerada a região fisiográfica paranaense mais simples, tanto pelas formas quanto pelas suas estruturas. Os solos derivados de rochas eruptivas básicas no terceiro planalto são: latossolos, terra roxa estruturada, cambissolos, neossolos (EMBRAPA, 1999).

Clima, no estado do Paraná tem suas características controladas pelas condições morfológicas e latitudinais, bem como pela dinâmica de massas de ar que atuam sobre seu território (MONTEIRO, 1968; NIMER, 1989). Assim o estado do Paraná tem a maior parte de seu território na zona subtropical, a exceção de sua porção norte, situada na zona tropical.

Hidrografia, o estado do Paraná a rede hidrográfica apresenta-se assim dividida: bacia do interior e outras bacias. A bacia do interior é formada pelo rio Paraná e pelas sub-bacias do Paranapanema, Ivaí, Piquiri e Iguaçu. Outras bacias são formadas pelas bacias do Ribeira, da baía dos Laranjeiras, da baía de Paranaguá e da baía de Guaratuba. Esses rios são todos perenes, com exceção de alguns pequenos córregos nas suas nascentes. Essa perenidade dos rios está relacionada ao regime das chuvas abrolhando uma hidrografia rica em rios caudalosos e abundantes, marcando na paisagem regional sua impressão de grandiosidade e importância, notadamente pela riqueza do potencial hidráulico. Por outro lado, as construções de barragens, trazem perspectivas no sentido da valorização da navegação em alguns trechos, o desenvolvimento da piscicultura e a irrigação. Outro ponto a salientar é que algumas regiões apresentam como desvantagens da construção das barragens por inundarem grandes extensões de solo considerado produtivo. No estado do Paraná essa desvantagem é menor tendo em vista o sistema de nossos rios na grande maioria considerados rios encaixados o que favorece a construção de barragens e inundações em áreas menores.

Vegetação, a cobertura arbórea original do estado do Paraná abrangia uma área de aproximadamente dezessete milhões de hectares, o que correspondia a 85% da área do seu território. Porém, desde o início da colonização paranaense até meados de 1930 foram desmatados aproximadamente 22% de matas. Em 1965, já no auge das frentes pioneiras o desmatamento atinge a 71%, restando, desse modo, apenas 29% de cobertura vegetal. Infelizmente esse quadro não cessou, o processo do desmatamento continuou até os dias atuais. Com incentivos de diversos órgãos, a conscientização de alguns proprietários, uma legislação mais rigorosa, um poder de fiscalização mais intenso, uma mídia mais engajada, educadores, ecólogos, organizações não governamentais, ambientalistas, enfim, todos os segmentos irmanados nesta causa, fizeram com que os índices aparentemente diminuíssem (BERTOTTI, 1989).

Procedimento metodológico

Inicialmente, foram determinadas as pequenas propriedades, estabelecimento de ensino e estabelecimentos comerciais.

Em seguida foram aplicados os questionários:

Na escola em que se acham alocados os docentes do curso técnico em agropecuária, para verificar as condições infra-estruturais de ensino, bem como os recursos humanos envolvidos;

Aos pequenos proprietários, com o objetivo de detectar o desempenho de seus filhos, após a sua formação e as condições de trabalho e, questões abertas como suas expectativas profissionais, econômicas e produtivas;

Ao comércio local, para colher opiniões acerca das condições profissionais do técnico em agropecuária;

Para tabulação dos dados obtidos com as aplicações dos questionários foram realizados trabalhos de processamento, visando à associação das respostas a fim de facilitar a análise dos mesmos. A partir do tratamento estatístico dos dados foram elaborados gráficos e tabelas.

Estudo de campo para observação *in loco* de algumas propriedades a fim de identificar as unidades de levantamento e obter-se a idéia geral do conjunto dos fatores que determinam a formação, distribuição e utilização dos solos. Durante esta prospeção, procurou-se observar as relações existentes entre o arranjo dos solos e os fatores do meio ambiente, tais como: relevo, vegetação, clima, erosão, declividade e uso agrícola.

Habilitação Plena: Técnico em Agropecuária

Neste item apresentaremos uma síntese do conteúdo programático técnico.

Na primeira série, o aluno tem contato com instrumentos e acessórios de desenho, o que dará oportunidade de aplicação nas séries seguintes.

Na segunda e terceira séries, o aluno recebe uma orientação mais complexa, onde se procura evidenciar o solo como elemento fundamental do sistema agrário, portanto o aluno o aluno aprende a desenvolver técnicas tais como: planejamento e marcação de terraços, vias de acesso traçado e locação. Como complemento no planejamento agropecuário o aluno tem a oportunidade de executar tarefas como: elaboração de croquis, esboços de áreas e instalações, avaliação e divisão de áreas com objetivo agrícola, aplicação das normas técnicas em trabalhos, caçulos da declividade, elaboração de memorial descritivo, avaliação das áreas e distâncias por processos expeditos e trabalhos com escalas.

- Administração e Economia Rural, podem-se considerado como disciplina fundamental no contexto geral, pois um dos grandes males do pequeno produtor está justamente no planejamento e na administração.

- Agricultura Geral, trata da produtividade que é resultado de algumas medidas juntamente com as técnicas, sendo empregadas simultaneamente. O pequeno produtor, carente de informações e resultados, não dispensa a devida atenção em pequenas medidas que no resultado final poderiam ser compensadoras; algumas dessas medidas são previstas dentro do conteúdo programático da disciplina Agricultura Geral.

- Construção Rural, referem-se a pequenos reparos que podem ser a solução e o complemento indispensável no sistema funcional de uma pequena propriedade.

- Irrigação e Drenagem, no tange as novas técnicas para obter-se maior produtividade e produtos em áreas que sofreram ou que sofrem mudanças quanto ao potencial hídrico, se faz necessário o desenvolvimento das atividades agropecuárias.

- Culturas Regionais são importantes conhecer a culturas regionais com objetivo de fazer culturas rotativas, ou adequar as culturas ao tipo de solo e relevo e ainda à diversidade da propriedade. As principais culturas são: algodão, amendoim, arroz, batata, café, cana-de-açúcar, fumo, centeio, feijão, leguminosa forrageira, mandioca, menta, milho, soja, sorgo, trigo, aveia e erva-mate.

- Química Aplicada tem por objetivo fornecer elementos mínimos para que o técnico desenvolva princípios eminentes à produtividade, levando em consideração vários elementos, inclusive a calagem do solo. O pequeno proprietário, com simples amostras de solo e materiais e equipamentos até certo ponto considerados simples, pode realizar estes ensaios testes dentro dos parâmetros exigidos, para a devida correção do solo de sua propriedade.

- Mecanização Agrícola, a produção em grande escala é resultado da propriedade mecanizada, porém o pequeno produtor, se por sua vez estiver capitalizado poderá ele investir na mecanização, que significa maior produtividade, valorização e avanço tecnológico. Essa mentalidade pode estar com o técnico em agropecuária, pois o currículo se apresenta dessa forma; vantagens da mecanização: eliminação da mão-de-obra, fator tempo e economia; estudo dos motores; tipos, funcionamento e manejo; arados e grades: tipos e componentes; adubadeiras e distribuidores de calcário; máquinas para plantio e semeadura; máquinas para tratos culturais; máquinas para colheita: tipos e funcionamento.

- Dados Suplementares, o colégio Agrícola Arlindo Ribeiro esteve equipado com um posto meteorológico, categoria I, até meados de 2000, tendo sido transferido para as dependências do *Campus* CEDETE/UNICENTRO, situação que permitiu a possibilidade de firmar um convenio de uso e cooperação entre as duas entidades, que possui equipamentos tais como: anemômetros e anemógrafos; barômetros e barógrafos; higrômetros e higrógrafos; plviômetros e pluviógrafos; evaporímetro de Piche; tabelas psicométricas; termômetros; heliógrafo. Esses equipamentos fornecem dados que analisados dão origem a diversas informações, estas por sua vez estão disponíveis às pessoas em geral. Evidentemente que os alunos que estudam no referido estabelecimento têm como objetivo fundamental o de poder manusear estas informações aliadas a outras características da agricultura como sementes, espécies vegetais, obtendo com isso o ajuste necessário, para uma melhor qualificação e quantificação. Por sua vez o estabelecimento de Ensino vincula a prática de alguns conteúdos, que o futuro técnico terá oportunidade de em ensaios experimentais, ou tradicionais comprovar com o conhecimento prático que se faz presente antes de seu ingresso no estabelecimento de ensino, com informações que serão acrescentadas na própria formação, resultando em um profissional apto, qualificado e capacitado em poder exercer suas plenas atividades.

Rendimento médio

O rendimento médio é obtido através da produtividade em relação aos parâmetros pré-estabelecidos de medida.

Com os dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), constata-se que o rendimento médio é um elemento variável, além das pequenas diversificações que o clima da região apresenta, deve-se observar as condições de solo. O primeiro elemento ao ser analisado apresenta pequenas variações perfeitamente aceitáveis dentro dos limites de produção, por outro lado a questão do solo pode ser resolvida, com o emprego racional de elementos corretivos aliados às novas técnicas agrícolas, necessita-se de um elemento que apresente qualificações inerentes à situação, no caso do técnico em agropecuária.

Considerando o Estado como uma unidade, ao observar as microrregiões, o rendimento médio de uma microrregião para outra apresenta valores significativos, como por exemplo, o rendimento médio dos Municípios de São Pedro do Iguçu e Coronel Vivida, apresentando 40.000 kg de mandioca por hectare (ha), ambos pertencentes à Mesorregião do Oeste Paranaense, por outro lado, na Mesorregião do Norte Pioneiro Paranaense no Município de Jataízinho o mesmo produto obtido é de 1.500 kg/ha. Neste dado comparativo devemos observar que os elementos e fatores climáticos são apresentados com um grau de maior incidência, não sendo causa fundamental, pois municípios vizinhos apresentam rendimentos médios em torno de 25.000 kg/ha muito próximo do maior rendimento do Estado. Tal desajuste do quadro produtivo se atribui ao manejo inadequado da cultura, o produtor desconhecendo algumas técnicas que poderiam perfeitamente ser empregadas e tendo como consequência um rendimento satisfatório, conforme Tabela 1.

O pequeno proprietário, na sua maioria não apresenta em sua propriedade uma integração de culturas com pequenos rebanhos ou aves. Essa associação poderia dentro de um controle trazer segurança necessária ao equilíbrio econômico. No caso das aves, o crescimento deste plantel ocorreu em 1982; nos anos seguintes observou-se um decréscimo na criação de bovinos que poderia ser mais uma alternativa vem diminuindo desde 1981. A criação de suínos também apresenta um decréscimo entre os anos de 1981 a 1983, esses ciclos de alternância no aumento e diminuição vêm se mostrando até os períodos mais recentes.

Na condição de buscar outras formas de alternativas, o pequeno produtor se vale do extrativismo da erva-mate e do palmito que com o desmatamento indiscriminado e sem controle apresenta um acentuado decréscimo na coleta. Com o desmatamento surgiu o chamado ciclo da madeira, onde o pinheiro apareceu como elemento fundamental deste processo, porém, a produção de pinhão, também tem seus resultados negativos.

Diante desse demonstrativo ficou evidente a necessidade da atuação do profissional em agropecuária na nova ordem da lógica do sistema produtivo.

TABELA 1 – RENDIMENTO MÉDIO – SEGUNDO OS MUNICÍPIOS DAS MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS DO ESTADO DO PARANÁ –
MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS - MUNICIPIOS PRODUTOS RENDIMENTO MÉDIO

MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS - MUNICIPIOS	PRODUTOS	RENDIMENTO MÉDIO
MRG de Paranaguá:		
- Matinhos	Arroz (em casca)	5.466 kg/ha
- Morretes	Arroz (em casca)	4.638 kg/ha
MRG de Cianorte:		
- Indianópolis	Arroz (em casca)	1.000 kg/ha
- Cidade Gaúcha	Arroz (em casca)	1.000 kg/ha
Estado do Paraná		3.215 kg/ha

MRG de Telêmaco Borba:

- Ventania	Batata inglesa	30.476 kg/ha
------------	----------------	--------------

MRG de Pato Branco

- Coronel Vivida	Batata inglesa	5.000 kg/ha
------------------	----------------	-------------

Estado do Paraná		21.987 kg/ha
------------------	--	--------------

MRG de Guarapuava:

- Inácio Martins	Feijão	3.500 kg/ha
------------------	--------	-------------

- Campina do Simão	Feijão	1.016 kg/ha
--------------------	--------	-------------

MRG de Cornélio Procópio

- Andirá	Feijão	102 kg/ha
----------	--------	-----------

- Cornélio Procópio	Feijão	314 kg/ha
---------------------	--------	-----------

- Santo Antonio do Paraíso	Feijão	332 kg/ha
----------------------------	--------	-----------

Estado do Paraná		1.405 kg/ha
------------------	--	-------------

MRG de Toledo:

- São Pedro do Iguaçu	Mandioca	40.000 kg/ha
-----------------------	----------	--------------

MRG de Assai:

-Jataízinho	Mandioca	1.500 kg/ha
-------------	----------	-------------

Estado do Paraná		22.376 kg/ha
------------------	--	--------------

MRG de Pato Branco:

- Bom Sucesso do Sul	Milho (em grão)	9.000 kg/ha
----------------------	-----------------	-------------

- Mariópolis	Milho (em grão)	9.000 kg/ha
--------------	-----------------	-------------

- Pato Branco	Milho (em grão)	8651 kg/ha
---------------	-----------------	------------

MRG de Paranavaí:

- Amaporã	Milho (em grão)	1.133 kg/ha
-----------	-----------------	-------------

- Diamante do Norte	Milho (em grão)	1.760 kg/ha
---------------------	-----------------	-------------

MRG de Campo Mourão:

- Quinta do Sol	Milho (em grão)	1.951 kg/ha
Estado do Paraná		5.182 kg/ha

Fonte: IBGE, 2009.

Projetos Experimentais: um avanço tecnológico

Com o avanço tecnológico cada vez mais presente no desenvolvimento agropecuário, se faz necessário que algumas dessas técnicas sejam devidamente implantadas neste sistema com o objetivo de modernização, e também de serem propostas alternativas para os produtores.

Dentro desse contexto o Colégio Agrícola Arlindo Ribeiro desenvolve o sistema de produção em estufas.

A técnica do cultivo em estufas, tanto de hortaliças como de frutas, permite atuar no mercado fora da safra e obter elevada produtividade.

Alguns benefícios do sistema de estufas, para o produtor: elimina a entressafra; protege as plantas dos ventos e das chuvas que levam embora nutrientes do solo; obtém qualidade nos produtos; permite um controle maior das doenças; aumenta a produção em relação ao cultivo tradicional; proporciona lucros expressivos, pois a produção é obtida no período de entressafra, pelo maior preço; custos de construção que são pequenos e retorno do investimento em curto espaço de tempo.

Alternação ou integração do uso da terra para a agricultura e pecuária

A agricultura e a pecuária são hoje dois meios de que o homem dispõe para melhor viver em termos de obtenção de lucros, bem como para sua alimentação.

Diante das possibilidades que lhe são dirigidas, o homem para a sua própria sobrevivência tem grandes oportunidades de tornar a sua propriedade produtiva como esses dois meios desde que usados adequadamente.

Os efeitos da modernização que se impõe a agricultura alternativa. Pode-se definir, com maior precisão, em que consiste realmente a chamada agricultura alternativa, com o programa da EMBRAPA, que diz:

“a agricultura alternativa é vista como um conjunto de sistemas de produção que busca maximizar os benefícios sociais e a alta-sustentação do sistema produtivo, minimizar e até eliminar dependência de fertilizantes químicos, agrotóxicos e a energia não renovável, preservarem o meio ambiente, através da otimização do uso dos recursos naturais e sócio-econômicos disponíveis.”

Isso exige um esforço de todos os setores direta ou indiretamente envolvidos com a agricultura.

As alternativas que já existem

Existem diversos sistemas considerados alternativos dentro da agricultura nacional e mundial, quase todos eles envolvendo posições e idéias bastantes características do modelo convencional de agricultura existente, os órgãos de pesquisa costumam chamar atenção pra os seguintes pontos, que podem constituir um modelo de agricultura alternativa nacional:

- O manejo integrado do solo e água, através de práticas conservacionistas mecânicas, da rotação e consorciação de cultura e cultivo em faixas da correção do solo e da adubação orgânica e química com produtos de baixa solubilidade, podem praticamente eliminar os processos de erosão.

- Técnicas de plantio direto e cultivo mínimo do solo permitem reduções significativas no uso de equipamentos mecânicos, combustível, fertilizantes e pesticidas que promovem ao mesmo tempo a elevação da produtividade.

- A cobertura morta e viva do solo, incluindo o manejo de entressafra, a rotação, a consorciação de culturas, também minimizam os problemas de erosão, da queda acelerada do potencial produtivo do solo, bem como é conhecido, contribuem para o aumento dos preços da lavoura, além de exercer efeitos ainda não inteiramente conhecidos ao solo e a sua microbiologia.

- As práticas de adubação verde de inverno e de verão também oferecem inúmeras vantagens: melhora as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo; controla nematóides; recicla os nutrientes da camada profunda do solo para a superfície em formas assimiláveis pelas plantas. Por fim, o que acontece em uma das vantagens mais procuradas, apresenta grande potencial de substituição dos fertilizantes nitrogenados derivados do petróleo. Pesquisas recentes mostram que as leguminosas fixam de 60 a 100 kg de Nitrogênio por hectare ao ano, podendo em alguns casos fixar até 360 kg no mesmo período.

A reciclagem dos resíduos orgânicos de origem urbana, rural e industrial, com propriedades fertilizantes e ou condicionadores do solo, se constitui em outra área de grande importância, uma vez que ocorrem na atualidade grandes desperdícios destes resíduos, com sérios reflexos na degradação ambiental. O reaproveitamento destes resíduos pode libertar a agricultura da dependência dos fertilizantes químicos industriais.

- Visando ainda à diminuição do uso de agrotóxicos e também de fertilizantes químicos pode-se lançar mãos das técnicas de controle biológico de pragas e doenças, de uso de plantas repelentes e companheiras, e do manejo integrado de pragas. É extremamente desejável um novo enfoque na pesquisa genética, dando prioridade à busca de variedades resistentes às diversas condições de solo, de região e fatores climáticos os mais diversos.

É importante ainda um aprofundamento da pesquisa e do conhecimento das características específicas do solo, da biologia em muitas áreas do Brasil, mesmo com todo o avanço tecnológico contemporâneo ainda observa-se que faz necessário desenvolver muito mais, devido principalmente as heterogeneidades físicas, químicas, biológicas, políticas, culturais, ambientais e técnicas, todas de natureza regional, de modo a adaptarem às nossas condições econômicas e sociais, sendo indispensável que a engenharia agrícola se volte às pequenas e médias escalas de produção, desenvolvendo equipamentos de manejo do solo, de tratos culturais, colheitadeiras, construções, benfeitorias e instalações de baixo custo, que utilizem materiais disponíveis no local, bem como equipamentos apropriados ao manejo e conservação do material orgânico nas unidades de produção, fontes alternativas de energia e assim por diante.

Como se vê, é um caminho abrangente e amplo, que exige um redimensionamento, uma consciência crescente, não só dos técnicos e agrônomos, mas dos agricultores principalmente, e de todos aqueles que, de um modo ou outro, estão vinculados à atividade agrícola.

Planejamento agropecuário no estabelecimento de ensino

Os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver um planejamento agropecuário na área pertencente ao estabelecimento de ensino, relacionado com a declividade, elementos este, que é

um dos responsáveis pelo empobrecimento e destruição do solo, quando não devidamente observado. Segue um resumo desse planejamento.

Da observação feita no próprio terreno (área do colégio Agrícola Estadual Arlindo Ribeiro), foi dividido em glebas, que serão analisados dentro dos padrões visuais e colocados sob o ponto de vista interpretativo, e por deduções lógicas. Dessa análise requer subsídios indispensáveis à elaboração de um conceito mais completo devido à escassez de dados, Figura 2.

Gleba 1, devido à sua declividade que é de aproximadamente 3%, é um local muito bom para o plantio de milho para silagem ou de capim colonião também indicado para silagem.

Gleba 2, local de pouca declividade mais ou menos 3%, ideal para o plantio de feijão, devido a facilidade da colheita, pois fica próximo dos galpões.

Gleba 3, nesta gleba a declividade é mais acentuada do que nas áreas anteriormente citadas, em torno de 8%, e que devido à constituição do solo, é necessário fazer os terraços como medida preventiva contra o processo erosivo. É aconselhável o plantio da soja, porque por dois anos consecutivos foram plantadas gramíneas neste local, agora se faz necessário uma leguminosa.

Gleba 4, local com declividade aproximada de 4% ideal para o plantio de pastagem de inverno com aveia, cevada, trigo, e outras.

Gleba 5, área muito boa para o plantio de milho, sua declividade é de aproximadamente 5%, o que facilita em muito o trânsito de máquinas agrícolas.

Gleba 6, local com características favoráveis ao plantio de milho, mas se preferir, pode-se plantar uma leguminosa, ou utilizar para pastagem. Sua declividade está em torno de 7%.

Gleba 7, espaço com declividade de 10 a 15%, já se faz necessário a construção de terraços, porém é mecanizável, local próprio para o plantio de milho ou outra cultura se achar necessário.

Gleba 8, área de pouca declividade, em torno de 2%, aconselha-se o plantio de trigo.

Gleba 9, local com declividade de aproximadamente 5%, também, como na gleba anterior citada, o plantio do trigo, devido à facilidade da colheita mecanizada.

Gleba 10, área com declividade de 20%, aconselha-se fazer uma pastagem permanente, ou plantio de erva-mate, para conservação do solo já que possui declividade alta, executar outra cultura facilitaria o processo erosivo.

Gleba 11, local com declividade de 18% aproximadamente, aconselha-se construir terraços e deixar a pastagem nativa pra ovelhas.

Gleba 12, terreno com pouca declividade, em torno de 4%, possui parte mecanizada, no que se orienta o plantio de milho-pipoca.

Gleba 13, local com declividade aproximada de 2%, ideal para horticultura, devido à boa disposição de água, elemento indispensável no sistema de irrigação.

Gleba 14, área de encosta com declividade variando de 10 a 30%, o que se aconselha a manter a vegetação já existente, em situação contrária, pode ocasionar sérios danos à região.

Gleba 15, local com declividade baixa que varia entre 3 e 8%, muito bom para implantação de pomares, consorciado com alguma leguminosa.

Gleba 16, espaço adequado também para implantação de pomares já que sua declividade é de 13% aproximadamente, o que requer a construção de terraços e o plantio das mudas em nível. Sugere-se deixar a vegetação rasteira, para que as mesmas tenham a função de proteger a camada superficial do solo.

A situação do pequeno produtor

No que tange à atividade da propriedade existe uma predominância do pequeno proprietário investir na cultura de milho, pois este servirá de alimento complementar aos pequenos rebanhos a ser de fácil manuseio da cultura. Em seguida, surgem os produtos de subsistência, como: o arroz, o feijão, a mandioca, e alguns pra a manutenção da renda familiar, como: a soja, o algodão e a aveia.

Para a manutenção das atividades da propriedade se torna necessário o uso de implementos agrícolas. Assim, constata-se que a atividade rústica predomina entre os pequenos agricultores com o uso do arado de boi, plantadeira manual. Já entre os médios proprietários há predominância do uso do trator, do arado tracionado, do pulverizador e da semeadeira.

No que diz respeito à aquisição dos implementos agrícolas, estes foram adquiridos em tempos anteriores. Hoje, devido à situação econômica, comprar ou emprestar o referido equipamento implica em despesas maiores, fazendo com que um grande número de proprietários utilize outras formas alternativas, como o emprego de arados com tração animal.

A maioria dos pequenos agricultores encontra-se vinculados a sindicatos, cooperativas, associações que deveriam ter uma participação mais efetiva junto aos mesmos, no entanto constata-se que a grande maioria dos agricultores encontra-se desamparados e conseqüentemente não recebem nenhuma espécie de assistência sendo vinculado ou não.

Na situação da produção é necessária a aplicação de capital. Porem ficou evidente que nos últimos anos, mesmo com algumas facilidades proporcionadas pelo Governo Federal, mesmo assim o acesso as carteiras de credito são difíceis.

Quanto à realização das atividades da propriedade ficam claro que a maioria utiliza pessoas da própria família, poucos proprietários possuem em suas propriedades empregados que não tenham vinculo de parentesco com a mesma. Nessa linha, outro ponto refere-se à mão-de-obra especializada para suprir as necessidades dos proprietários, sendo que a grande maioria tem encontrado dificuldade em encontrar mão-de-obra qualificada para trabalhar em determinadas épocas, como de colheita e de plantio. Diante desse quadro muitos proprietários procuram direcionar a formação de seus filhos para uma instituição de ensino agropecuária com o objetivo de que quando regressar possa auxiliar na administração da propriedade e também aplicar as novas técnicas conjuntamente com o conhecimento que adquiriu junto ao estabelecimento de ensino.

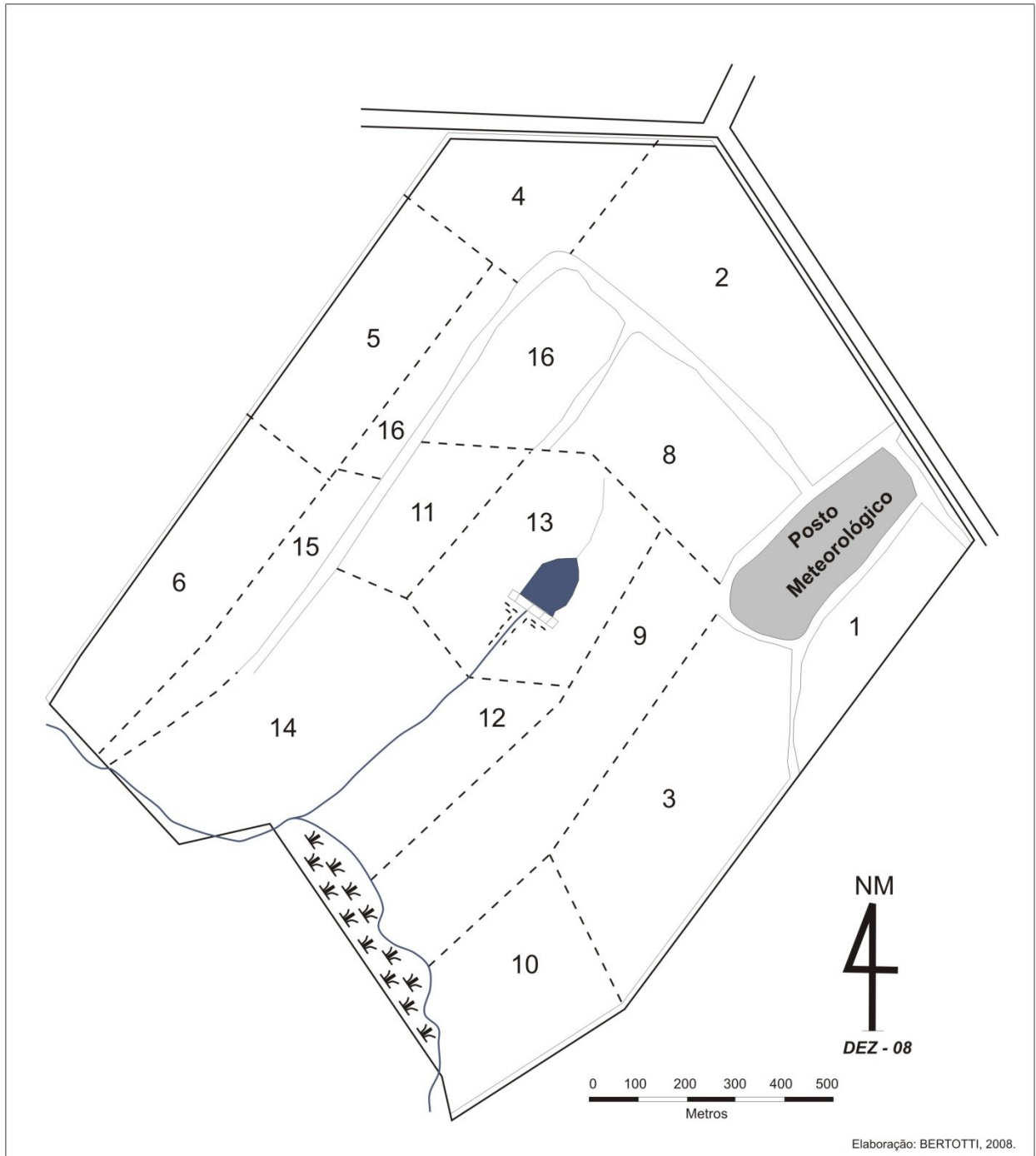


Figura 2 – Planejamento da área do estabelecimento de ensino

Conclusão

De acordo com o estudo em questão, a inserção do Técnico em Agropecuária na lógica do sistema produtivo foi constatada que em parte não acontece em razão da falta de:

- a) Infra-estrutura definida na propriedade;
- b) Conteúdo programático adequado à realidade;
- c) Emprego de novas técnicas;

Quanto à instrução no estabelecimento ensino detectamos as seguintes falhas:

- a) O programa não condiz com a realidade da zona rural;
- b) O estabelecimento de ensino não se caracteriza por uma filosofia definida;
- c) Não está bem claro e conseqüentemente estabelecido o perfil do aluno;
- d) O acervo bibliográfico é escasso no que se refere a livros técnicos e científicos;
- e) Os conteúdos não atingem os objetivos propostos;
- f) O ensino apresenta evidências muito marcantes de ser tradicionalista, positivista, não conduzindo o aluno para uma visão crítica da realidade;
- g) Material didático defasado;
- h) Não há salas ambientes-laboratórios;
- i) Não há integração escola e pais;

Por outro lado, o pequeno produtor não está capitalizado e assistência técnica é precária. Os proprietários possuem filhos formados em agropecuária, não absorvem esta mão-de-obra por falta de condições financeiras.

Os órgãos destinados a dar assistência aos pequenos produtores o fazem de forma parcial, não atendendo a todos os proprietários.

São poucos os proprietários que executam planejamento eficiente em sua propriedade, com objetivo de rentabilidade econômica, aproveitamento adequado do espaço físico, controle e conservação do solo e preservação do meio ambiente.

Em vista do exposto sugerimos:

- a) Que as aulas práticas sobre o meio rural atendam perfeitamente as necessidades do futuro Técnico e a comunidade;
- b) Que haja aquisição de material necessário para que as aulas práticas se tornem mais condizentes com a realidade;
- c) Melhores salários à equipe técnica e aos professores;
- d) Conscientização dos pais, através dos diversos dispositivos, da dignidade e nobreza da profissão de agricultor, contribuindo para fixar o agricultor a terra;
- e) Aquisição de livros técnicos e científicos relacionados com a agropecuária brasileira;
- f) Que haja orientação aos professores para direcionar os conteúdos e dar os devidos enfoques à agricultura e à situação agropecuária da região;
- g) Que o Executivo Municipal incentive o Técnico em Agropecuária recém formado a retornar a sua propriedade de origem, com uma remuneração em forma de bolsa, que deve ser fiscalizada e que o Técnico apresentasse a cada período pré determinado um relatório completo de suas atividades realizadas na pequena e média propriedade;

Diante de todo este contexto abre-se a oportunidade de realizarmos, novas pesquisas, bem como uma grande reflexão sobre o técnico em agropecuária será que este encontra-se realmente inserido na nova lógica do sistema produtivo.

Bibliografia

BERTOTTI, L. G. **O aproveitamento do técnico agrícola nas pequenas propriedades.** Guarapuava, 1989. Monografia (Especialização em Geografia) – Departamento de Geografia. Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. 137 p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** EMBRAPA, Produção de Informação, 1999. 412 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Projeção da população do Brasil: 1980-2050. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/default.shtm>. Acesso em: jan. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Cidades@. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: jan. 2009.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981. 449 p.

MONTEIRO, C. A. F. Clima. In: **Geografia do Brasil** – Região Sul. Rio de Janeiro, IBGE, v.4, t.1, p. 144-166, 1968.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. **Relatório do desenvolvimento humano 2000.** New York, Oxford University Press, 2000.