

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DA UTFPR CAMPUS DOIS VIZINHOS SOBRE SISTEMAS SILVIPASTORIS E SUA IMPORTÂNCIA NA SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

**Ítalo Mayke Gonçalves Amaral; Jean Filipe Favaro; Flávia Gizele Konig Brun;
Eleandro José Brun**

Alunos do curso de Engenharia Florestal da UTFPR Campus Dois Vizinhos. E-mail: italo.maykee@hotmail.com, jeanfelipef@hotmail.com ; Eng. Florestal, M.Sc. Professora do Curso de Engenharia Florestal da UTFPR Campus Dois Vizinhos. E-mail: flaviag@utfpr.edu.br; Eng. Florestal, Dr., Professor do Curso de Engenharia Florestal da UTFPR Campus Dois Vizinhos. Tutor do Grupo PET Engenharia Florestal. E-mail: eleandrobrun@utfpr.edu.br

Resumo - Os sistemas silvipastoris mostram-se como uma forma mais sustentável de produção de carne, leite, madeira e outros alimentos, comparada com a agropecuária tradicional, além de um melhor aproveitamento da área utilizada para este fim. A partir deste pensamento, para avaliar o conhecimento de acadêmicos dos cursos de Engenharia Florestal e Zootecnia, na UTFPR Campus Dois Vizinhos, foram entrevistados, em uma pesquisa de opinião, 200 alunos de ambos os cursos, contendo na pesquisa um questionário de cinco perguntas sobre sistemas silvipastoris, envolvendo áreas de conhecimentos de ambos. Quanto à possibilidade de colocar pastagem, árvores e gado numa mesma área, 98,5% dos alunos tiveram as mesmas opiniões e acha possível o sistema, já quanto aos benefícios que podem ser originados pelo uso da integração lavoura, pecuária, floresta, citando sua importância, os resultados foram bem diversificados. Quando se fala dos benefícios de conforto animal que o sistema oferece, 87% dos alunos de Zootecnia consideram importante, enquanto 46% de Engenharia Florestal vêem o conforto animal como um grande benefício. Já 82% dos alunos de Engenharia Florestal vêem como benefício a diferenciação da renda familiar, que apenas 56% de Zootecnia consideram importante. Com base nos resultados da pesquisa, entende-se que o conhecimento e a aplicabilidade dos sistemas silvipastoris devem ser mais aprofundados, visando a sua ampliação na região Sudoeste do Paraná, sendo um tema interdisciplinar entre os acadêmicos dos dois cursos pesquisados.

Palavras-Chave: sistemas silvipastoris, Engenharia Florestal, Zootecnia, Percepção e opinião

Abstract- The silvopastoral systems show a more sustainable form of meat production, milk, wood and other foods, compared with traditional system farming, beyond one better exploitation of the area used for this end. From this thought, to evaluate the knowledge of students of the graduation courses of Forestry Engineering and Zootecnia, in the UTFPR Campus Dois Vizinhos, had been interviewed in a research of opinion, 200 students of both courses, contend in the research a questionnaire of five questions on silvopastoral systems, involving areas of knowledge of both. While the possibility to place pasture, trees and cattle in the same area, the great part of the students had the same opinion and finds the system possible, already to the benefits that can be originated by the use of the integration farming, cattle, forest, citing its importance, the results well had been diversified. When if it says of the benefits of the animal comfort that the system offers, 87% of the Zootecnia students considers important, while 46% of Forestry Engineering see the animal comfort as a great one I benefit. Already 82% of the students of Forestry Engineering see like benefit the differentiation of the familiar income, that only 56% of Zootecnia consider important. On the basis of the research results, are understood that the knowledge and the applicability of the silvopastoral systems must more be deepened, aiming at its magnifying in the Southwestern region of the Parana, being a interdisciplinary topic among scholars

of the two courses studied.

KeyWord: silvopastoral systems. Forest Engineering. Animal Science. Perception and opinion.

1. INTRODUÇÃO

Sistemas silvopastoris são combinações intencionais de árvores, pastagens e pecuária, em uma mesma área, este sistema apresenta grande potencial de benefícios econômicos e ambientais, árvores podem servir como barreiras de quebra-ventos, reduzem a erosão, diversificam a produção e melhoram o conforto térmico dos animais (FRANKE, FURTADO. 2001).

Existem muitas variações neste sistema, pois dependendo do interesse de cada produtor, pode ser utilizado tanto para engordar o gado quanto para recria ou produção de madeira (MACHADO et al., 2010).

Segundo pesquisadores da Embrapa Cerrados, na união de lavoura e pecuária para recuperar áreas de pasto degradado, há muitas vantagens agrônômicas e ecológicas, como redução na aplicação de defensivos agrícolas, controle de plantas invasoras, melhora nas qualidades químicas, físicas e biológicas do solo; quando a cultura anual é alternada com capim, a recuperação de fósforo aumenta de 44% para 85% (PAES, 2010). Este sistema é um exemplo de um desenvolvimento sustentável, pois sua aplicação visa benefícios produtivos econômicos, sociais e ambientais, aumentando a área de florestas plantadas (RIBASKI, 2001).

O uso de sistema silvipastoril recupera e regula as características produtivas do solo. Obtém-se diversidade de produtos e maiores rendimentos por área. Para a ecologia, reduz as pragas das diferentes espécies cultivadas, reduz também a erosão do solo, aumenta a biodiversidade, sendo muito melhor para o meio ambiente que o cultivo de monoculturas. Ajuda também na sociedade, pois tem distribuição mais uniforme da renda, produz alimentos, gera tributos de empregos, direta e indiretamente. Os zootecnistas tem a vantagem de que este sistema recupera as pastagens degradadas, traz boa produtividade e valor nutritivo nos pastos, promove ambiente melhor ao animal (MACHADO et al., 2010).

Em questão de forrageiras, a interação lavoura, pecuária e floresta mostrou aumentos de 65% na produção de forragem, com 35% de sombra, estudos mostram que o uso de árvores para promover sombreamento moderado às forrageiras contribui significativamente para a sustentabilidade de certas espécies de pastagens. O uso deste sistema muitas vezes permite ao animal a seleção de mais de uma espécie forrageira, prolonga o

período de crescimento das gramíneas pela maior retenção da umidade (PACIULLO et al., 2007).

Perto do tronco das árvores, a biomassa de material forrageiro reduz, mas apresenta melhor qualidade nutricional. Na região noroeste do Paraná, este sistema foi adotado por alguns produtores, principalmente pelo fato das árvores beneficiarem as pastagens. Pecuáristas testemunham que, com o sistema silvipastoril, as forrageiras permanecem verdes durante o inverno, não sofrendo muitas intempéries, principalmente o estresse hídrico ou térmico, na região citada. Na percepção destes produtores, as principais espécies florestais utilizadas são as do gênero Eucalipto (*Eucalyptus* spp.) e a grevília (*Grevillea robusta*). A madeira de eucalipto é usada para produção de lenha (energia) e a de grevília para produzir madeira de serraria (RIBASKI, 2001).

Entre as espécies arbóreas as, mais recomendadas são grevília (*Grevillea robusta*), Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), ínga (*Inga sessilis*), canafistula (*Peltophoron dubiun*), angico (*Parapiptadenia rígida*), leucena (*Leucaena leucocephala*), várias espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus* (MONTROYA, VILCAHUAMAN et al., 2000).

Quanto aos bovinos, eles tem se apresentado particularmente sensíveis a condições úmidas e quentes, logo a sombra pode melhorar a produção, pois piquetes sombreados melhoram a conversão de alimentos e sobrevivência do gado. Experimentos feitos com vacas da raça holandesa mostraram aumentos na produção de leite e no teor percentual de sólidos não gordurosos, concluindo que animais especializados em lactação seriam os mais afetados na ausência de sombra (NICODEMO et al., 2004).

Na região sudoeste do Paraná esse sistema seria uma alternativa viável para aumentar a eficiência técnica, econômica e ambiental, aumentando também a diversidade biológica, promovendo a conservação dos nutrientes e da água em áreas improdutivas (DIAS-FILHO, 2006).

Em um sistema silvipastoril os gastos que se pode ter em questão é, preparo do terreno, limpeza, mudas, transporte de mudas, abertura de covas, replantio, combate a formigas, manutenção, tratamentos fitossanitários e manejo (MONTROYA, VILCAHUAMAN et al., 2000). O desconhecimento de produtores rurais as vezes os impedem de a implantação deste sistema.

Porém, sabemos que há varias barreiras que

impedem a implantação deste sistema, tais como a falta de conhecimentos dos produtores acerca de práticas de manejo bem diferentes das quais estão acostumados, eles podem se sentir desestimulados por isso, e também algumas crenças falsas, das quais são: que a sombra diminui o tempo de pastejo e aumenta o tempo dedicado ao ócio, enquanto a dizer que animais causam danos as mudas, já não é uma grande barreira para a introdução dos sistemas silvipastoris, pois dados mostram que a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), jurema-branca (*Mimosa artemisiana*), acácia (*Acacia holosericea*) sobrevivem a uma taxa superior a 90% após 3 anos de implantação (NICODEMO et al., 2004). Outra crença falsa também é que o capim se desenvolve melhor sob o sol e não embaixo das sombras de árvores. Esse tipo de conhecimento popular tem sido aceito como verdade por alguns produtores (DIAS-FILHO; FERREIRA, 2007).

Diante de todos os aspectos já demonstrados pelas pesquisas realizadas em sistemas silvipastoris e da desconfiança de muitos produtores e lideranças regionais quanto ao sistema, a presente pesquisa tomou por base essa dicotomia e tentou avaliá-la diante do conhecimento e da opinião dos alunos dos citados cursos, prevendo, como hipótese, que a divulgação dessas pesquisas dentro das atividades de ensino da universidade deve sedimentar esse conhecimento e tornar os futuros profissionais que serão formados pela UTFPR os maiores difusores das técnicas que levem ao bom entendimento, implantação e condução dos sistemas silvipastoris, na região Sudoeste do Paraná e também nos diversos locais onde esses profissionais forem atuar.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo avaliar a percepção dos alunos dos cursos de Engenharia Florestal e Zootecnia da UTFPR Campus Dois Vizinhos quanto aos sistemas silvipastoris. Especificamente, objetivou-se avaliar o conhecimento que os alunos têm a respeito do sistema silvipastoril; comparar as respostas dos alunos de Engenharia Florestal e Zootecnia, e com base nas comparações ver em qual área para trabalho e estudo os alunos tem mais foco dentro do sistema silvipastoril; Dar embasamento para a criação de um consenso técnico para que ocorra a aplicação do conhecimento dos dois cursos, visando uma maior capacitação sobre o tema na região sudoeste do Paraná.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, o qual possui os cursos em bacharelado em Engenharia Florestal, Zootecnia, Técnico em

Agropecuária, Licenciatura em Educação do Campo, Tecnologia em Horticultura, Pós-Graduação em Controle Biológico e Mestrado em Zootecnia, atualmente tem um total de 664 alunos regulares. As atividades de ensino e pesquisa são desenvolvidas dentro de uma estação experimental de cerca de 193 ha, estruturada em salas de aula, biblioteca, laboratórios, unidades de ensino e pesquisa de campo, entre outras estruturas.

Dentro do corpo de alunos da UTFPR Campus Dois Vizinhos, escolheu-se os cursos de Engenharia Florestal e Zootecnia, os quais, dentro de sua área de atuação, tem maior foco no assunto, relativamente aos demais cursos do Campus. Foram entrevistados um total de 200 alunos, dos quais 100 cursam Zootecnia e 100 cursam Engenharia Florestal.

Foram aplicados, no presente estudo, 200 questionários do tipo misto, contendo perguntas sobre sistemas silvipastoris, sendo que 50% dos questionários foram aplicados aos alunos do curso de Engenharia Florestal e 50% para alunos do curso de Zootecnia. A distribuição dos questionários foi realizada de maneira aleatória, fora da sala de aula, nos horários vagos disponíveis de cada aluno.

Na aplicação do questionário, primeiramente foi solicitado o perfil do entrevistado, nessa etapa sendo necessário responder o nome, idade e curso. Em seguida, eram solicitadas as questões técnicas. Nas questões técnicas, os assuntos abordados foram quanto há pastagens, árvores, gado, a integração dos componentes pecuário, agrícola e florestal, seus benefícios e como o plantio de árvores com prioridade econômica pode ajudar na produção agrícola e pecuária ao mesmo tempo.

Depois de realizada a aplicação dos questionários, os dados foram separados de acordo com o curso, para facilitar a comparação dos mesmos, em seguida se iniciou a contagem de respostas sim e não das questões 1 e 2, as questões 3 e 4 obtinham mais de uma alternativa, por isso foi levado em consideração quantas vezes cada alternativa foi marcada.

Conforme a seqüência das perguntas, os dados foram transcritos inicialmente para rascunhos. Posteriormente foi calculada a porcentagem que cada alternativa obteve, os dados foram organizados em planilha Excel®. A partir de então, foram elaborados gráficos com a distribuição das freqüências médias das respostas, dando embasamento para a discussão dos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De todos os 224 alunos regulares de Zootecnia, 44,5% responderam o questionário, e dos 186 alunos regulares de Engenharia Florestal, 53,7% responderam ao questionário.

Em um âmbito geral, o total de alunos na época da aplicação dos questionários era de 410, então a pesquisa foi realizada com 48,78% dos mesmos, sendo considerada uma amostragem suficiente. Alunos entre 16 a 20 anos foram os que mais participaram da pesquisa, em Zootecnia 62%, enquanto em Engenharia Florestal 65% (Figura 1).

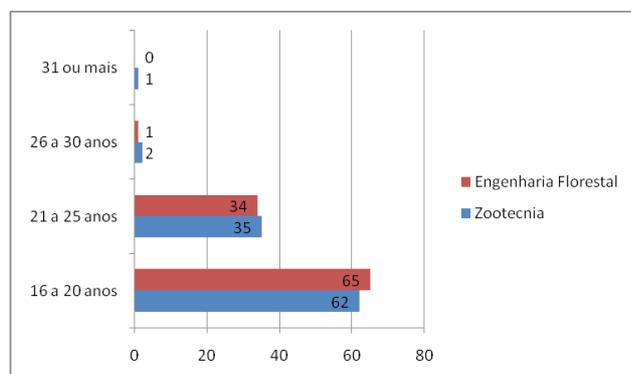


Figura 1: Faixas de idade dos alunos que participaram da pesquisa de opinião sobre Sistema Silvopastoril na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. 2010.

Quanto à possibilidade de colocar pastagem, árvores e gado na mesma área, a maior parte dos alunos teve as mesmas opiniões e acham possível o sistema (Figura 2).

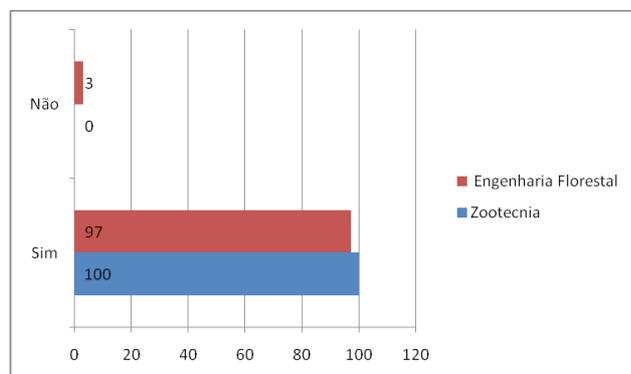


Figura 2: Opinião dos alunos sobre a possibilidade de se colocar pastagem, árvores e gado na mesma área. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. 2010.

Dentre os 100 alunos de Zootecnia entrevistados, todos (100%) consideraram possível a implantação de sistema silvipastoril. Entre os benefícios do sistema, citados pelos alunos, esteve a sombra das árvores, que proporciona bem estar aos animais e causa um aumento do ganho de peso, já que os animais podem pastar por mais tempo durante o dia, aproveitando inclusive as horas mais quentes do dia, além de não sentir tanto o calor, estando em uma temperatura corporal mais adequada ao seu bem estar nessas horas. Os alunos citaram também o aproveitamento do espaço na propriedade e o melhoramento na qualidade das pastagens, ressaltando que para o sucesso do uso dessa tecnologia, todas essas práticas devem ser

acompanhadas por um manejo correto. Para se iniciar um manejo correto antes de tudo é necessário se pensar qual sistema silvipastoril usar, quais métodos utilizar e quais características da propriedade, e por último o interesse do produtor, só assim o sistema silvipastoril será eficaz e ecologicamente correto (LAURA, 2009.)

Dentre os 98 alunos de Engenharia Florestal que acham possível o sistema, grande parte disse que é uma boa interação, pois a sombra das árvores oferece conforto térmico aos animais, sendo possível explorar a espécie arbórea utilizada, ou na utilização da madeira ou de frutos. Além disso, citaram o melhoramento da qualidade de vida dos animais e a importância ecológica da interação pecuária, florestal e agrícola. Apenas três alunos do curso de Engenharia Florestal não consideram possível o sistema silvipastoril. Estes alunos alegaram não concordar com o sistema pecuário atual. A opinião dos alunos enquanto a integração dos componentes pecuário, agrícola e florestal para o desenvolvimento sustentável da agropecuária foram bem idealizadas, de forma que o conhecimento pré-adquirido dentro de sala de aula fez com que fossem a favor do sistema (Figura 3), considerando vantajoso a sua utilização.

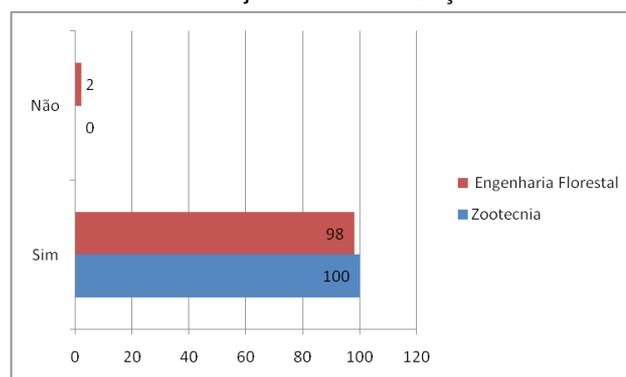


Figura 3: Opinião dos alunos sobre a importância da integração dos componentes pecuário, agrícola e florestal para o desenvolvimento sustentável da produção agropecuária. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. 2010.

Em Zootecnia, os 100 alunos consideram importante a integração dos componentes pecuária, agricultura e floresta para o desenvolvimento sustentável dos sistemas de produção. A maioria dos entrevistados afirma que para uma mesma área pode-se obter no mínimo três entradas de receitas e afirmam ser um ciclo que beneficia uns aos outros, considerando os diferentes componentes. Afirmaram também que a sustentabilidade está associada a um manejo ecologicamente correto e que a integração silvipastoril pode propiciar essa sustentabilidade. Já em Engenharia Florestal, 98 alunos acham importante esta integração, alegando basicamente os mesmos benefícios citados. Os dois alunos que não estão de acordo, não concordam com o sistema pecuário atual e afirmam que para o desenvolvimento sustentável não é preciso a integração dos componentes pecuários, e dizem, de

forma extremista, que a pecuária é algo que só atrapalha a qualidade do meio ambiente, pelos grandes impactos ambientais que a mesma causa.

Na pesquisa, os entrevistados foram questionados dentre os benefícios que podem ser originados pelo uso da integração lavoura, pecuária e floresta, quais são mais importantes na visão dos mesmos. Os resultados foram bem diversificados, comprovando que os alunos de cada curso procuram um foco mais ligado à área de atuação de sua formação (Figura 4).

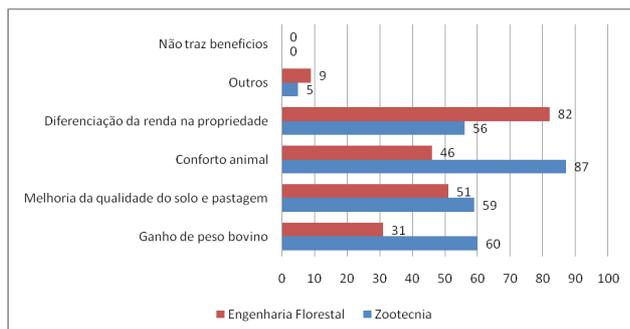


Figura 4: Opinião dos alunos quanto aos benefícios que podem ser originados pelo uso da integração lavoura, pecuária e floresta. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, 2010.

Levando em consideração as respostas dadas pelos alunos é possível notar que houve uma diferença significativa nas linhas de pensamento dos grupos de entrevistados, onde 87% dos alunos de Zootecnia acham importante como benefício gerado pelo sistema, o conforto animal, já entre os de Engenharia Florestal, 82% se referiram a diferenciação e aumento da renda familiar.

Os benefícios ganho de peso bovino e conforto animal, com citação de 31% e 46%, respectivamente, na opinião dos alunos de Engenharia Florestal, apresentou menor frequência de citação, mostrando que, na formação do aluno, o que possivelmente se refletirá quando o mesmo sair da universidade, formado, os mesmos poderão ter algumas dificuldades para associar em sua atuação, esses conhecimentos necessários, os quais podem refletir em maior proveito de uma possível implantação de um sistema silvipastoril.

Quanto a diferenciação da renda familiar, os alunos de Zootecnia, em comparação aos de Engenharia Florestal, não vêem como um benefício tão importante. Vendo por outro lado, de forma comparativa ao parágrafo anterior, os alunos de Zootecnia tendem a visualizar mais os aspectos técnicos do sistema silvipastoril, de forma mais voltada ao componente pastagem e animal, e não muito os aspectos sociais e econômicos envolvidos com a família do produtor rural envolvido na implantação e condução do sistema em sua propriedade, como veem mais os alunos de Engenharia Florestal.

Os aspectos ressaltados nos dois parágrafos anteriores demonstram a necessidade da realização de atividades que ampliem a visão dos alunos de ambos os cursos sobre o tema, para que cada um conheça mais o assunto sistemas silvipastoris como um todo e tenha atenção maior aos aspectos socioeconômicos das pessoas envolvidas com a implantação e condução dessa tecnologia. Trabalhar uma visão mais global sobre o assunto parece se revelar um desafio aos professores e aos próprios alunos, fazendo com cada aluno, futuro profissional, possa atuar de forma aberta a todos esses aspectos, dentro da sociedade que o mesmo fizer parte.

Na Figura 5 são apresentadas as opiniões dos entrevistados sobre como o plantio de árvores com finalidade prioritariamente econômica pode ajudar na produção agrícola e pecuária ao mesmo tempo.

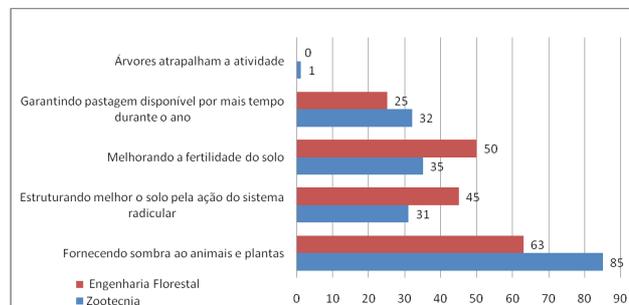


Figura 5: Opinião de alunos de Zootecnia e Engenharia Florestal da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos – PR, sobre como o plantio de árvores com finalidade econômica pode ajudar na produção agrícola e pecuária ao mesmo tempo. 2010.

Foi perceptível aos olhos dos entrevistadores, ao longo do desenvolvimento do trabalho, a ocorrência de grande divergência nas linhas de pensamento, evidenciada por respostas nitidamente direcionadas a apenas um ou poucos tipos de entendimento quanto a benefícios e possibilidades dos sistemas silvipastoris. Para 85% dos alunos de Zootecnia, o fornecimento de sombra aos animais e pastagem, garantindo alimento disponível por mais tempo durante o ano, já seria o bastante, numa visão nitidamente “pecuária” do sistema, buscando, como citado pelos mesmos, boa pastagem e alta produtividade em uma só atividade, sendo algo tido como prioridade na visão dos mesmos.

Assim como os acadêmicos de Zootecnia, os de Engenharia Florestal também aceitaram, de certa forma, a alternativa que cita que é importante para o crescimento econômico fornecer sombra aos animais e plantas, alternativa também citada é a de melhoramento da fertilidade do solo.

Apesar de os alunos da Engenharia Florestal citarem mais aspectos vantajosos dos sistemas silvipastoris, como por exemplo os mesmos terem enfatizado o incremento da renda da propriedade, ao mesmo tempo citaram pouco o componente florestal madeireiro do sistema. Isso também mostra

que, muitas vezes, uma visão mais ampliada quanto a diversos aspectos pode deixar passar pouco percebido alguns fundamentos principais do sistema, que é a produção do componente madeira e gado, dependendo do enfoque de cada sistema.

Dessa forma, é perceptível que deve ocorrer a busca de uma melhor capacitação desses alunos quanto ao tema, pois entende-se que os mesmos sabem pouca informação sobre a questão, podendo já ter ouvido falar ou ter lido sobre a questão, a qual pode não estar sendo convenientemente abordada durante as atividades de ensino de ambos os cursos. Algo que também é cabível e importante de ser ressaltado, é a união dos dois profissionais, ocorrendo assim uma conciliação de tarefas e afazeres, cada um em sua área de conforto, fazendo com o que os projetos implantados tenham um enfoque mais interdisciplinar, mesmo assim, isso não elimina a necessidade de uma abordagem mais abrangente do tema nas atividades de ensino de ambos os cursos.

Entre as espécies arbóreas e de pastagens que, na opinião dos entrevistados, são melhores para uso em sistemas silvipastoris, estão entre as mais citadas as seguintes:

Eucalipto (*Eucalyptus* spp.): Para a finalidade de se produzir lenha, moirões, postes, construções rurais, carvão vegetal e fabricação de papel e celulose, madeira para serrarias. O valor de sua madeira para serraria chega a ser três vezes maior que o da madeira que é utilizada como celulose e carvão (HIGA et al., 2006).

Pinus spp.: Para produção de madeira, as espécies de *Pinus* estão entre as mais cultivadas, também dele se produzem papel e resina (SOUZA; LORENZI, 2000). É uma espécie que oferece a mais alta produção de resina, com convenientes características físicas (IPEF, 1978).

Nogueira Pecã (*Carya illinoensis*): Espécie frutífera típica de clima temperado, mas pode produzir em clima subtropical, seu desenvolvimento se dá melhor em climas frios a amenos, onde existem solos profundos, ricos em nutrientes, matéria orgânica e água (CATTAPAN; FINAMORE, 2011).

As espécies ou variedades de pastagens mais citadas pelos alunos dos dois cursos foram: Tifton 85 (*Cynodon* sp.), *Brachiaria* sp., Cost-Cross (*Cynodon* sp.) e Azevém (*Lolium multiflorum*).

Apesar de alguns responderem, foi notada uma grande dificuldade dos alunos para responderem essa questão, devido aos alunos terem matérias específicas em posteriores períodos dos seus respectivos cursos, onde o assunto poderá ser abordado em maior profundidade.

Outras espécies arbóreas e tipos de pastagem também foram citados como:

- Espécies Arbóreas:

Louro- Pardo (*Cordia trichotoma*): Cultivado

normalmente na região Sul e Sudeste do Brasil, tem bom índice de crescimento, facilidade na produção de mudas, sua madeira é muito utilizada na indústria de móveis de luxo. Se presta bem ao uso em sistemas silvipastoril e agroflorestal.

Erva-Mate (*Ilex paraguariensis*): muito utilizada na arborização de pastos, barreiras vivas e como bosques de proteção.

Angicos (*Anadenanthera colubrina*, *Parapiptadenia rigida*): as duas espécies ocorrem na região Sudeste e Sul, crescem facilmente em solos secos e degradados, são fixadoras de nitrogênio, fato que pode ser benéfico às pastagens de gramíneas, por exemplo.

Cinamomo (*Melia azedarach*): Se adapta a diferentes tipos de solo, sendo muito utilizados para lenha, madeira e carvão.

Acácia Negra (*Acacia mearnsii*): Muito utilizada como quebra ventos em sistemas silvipastoris, os quebra ventos em sistemas silvipastoris são muito importantes, pois com o ventos diversas doenças, essas árvores atraem muitas aves e insetos, aumentando a polinização, também são utilizadas para lenha, carvão e madeira (EMBRAPA, 2005).

- Pastagens: entre as espécies de pastagens citadas com menor frequência estão Capim Elefante (*Pennisetum purpureum*), Estrela Africana (*Cynodon dactylon*), Trevo Branco (*Trifolium repens*) e Sorgo (*Sorghum bicolor*).

De forma a fazer um comparativo entre as respostas dos alunos e dados provenientes de pesquisas, segundo dados de pesquisas da Embrapa Florestas (RIBASKI, MONTROYA, 2010), segue abaixo uma lista com os principais sistemas silvipastoris e sua representatividade na região sul, especificamente no Paraná.

Quando se fala em espécies nativas no sistema silvipastoril a Erva-Mate (*Ilex paraguariensis*) é muito utilizada em áreas de abrangência de vários municípios no estado, já a Bracatinga e o Faxinal é utilizada em poucos municípios, algumas empresas de reflorestamento ou unidades produtoras utilizam a Araucária, Aroeira entre outros.

Em espécies exóticas existe uma maior diversidade, exemplos como o Eucalipto (*Eucalyptus* spp), *Pinus* (*Pinus* spp), Acácia negra (*Acacia mearnsii*), Casuarina, Uva-do-Japão, Grevílea, entre outros, como Cinamomo (*Melia azedarach*), Cipreste e Leucenas são utilizadas normalmente por empresas de reflorestamento e unidades produtoras.

Aparentemente os alunos entrevistados, em suas respostas, não fugiram do contexto, sendo notável que as opções de respostas ficaram entre as espécies mais conhecidas, tanto arbóreas como de pastagens. A falta de critério técnico na opção de respostas foi notável, sendo justificada pelo fato de ser iniciantes nos respectivos cursos e ainda não terem visto o tema em profundidade. Sabe-se

porém que, mesmo em disciplinas de final de curso, caso o aluno não busque complementar seu conhecimento em disciplinas optativas, não terá o embasamento que espera.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nível geral, os alunos dão enfoque às áreas técnicas e de mercado mais voltadas ao seu ramo específico de atuação, não tendo visão abrangente sobre o tema sistemas silvipastoris;

Observa-se também que os alunos não possuem um conhecimento técnico muito apurado sobre a temática dos sistemas silvipastoris, pois muitos estão em fase inicial de seus cursos, com idade jovem ou também pela abordagem do tema nas disciplinas do curso não ter a profundidade necessária;

É necessária a integração entre os diferentes conhecimentos sobre o assunto, visando à educação e o desenvolvimento nessa área. A falta de informação técnica apurada sobre o tema e as dúvidas existentes se tornam uma barreira para que os sistemas silvipastoris venham a se desenvolver mais na região;

Recomenda-se aos respectivos cursos que tornem a abordagem técnico-científica do tema sistemas silvipastoris, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, mais abrangentes, fazendo com que a referida tecnologia seja tida pelos alunos formados nos respectivos cursos como de aplicação factível com a sua formação e conhecimento das realidades regionais.

REFERÊNCIAS

CATTAPAN, Marisa Ines Zanella. FINAMORE, Eduardo Belisário; Avaliação econômico-financeira da introdução da produção e industrialização de noqueira-pecã pela cooperativa cotrisana – RS.Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, Universidade de Passo Fundo, Campus 1, Passo Fundo, RS, bairro São José. p.5. 2011.

DIAS-FILHO, M.B. 2006. Sistemas silvipastoris na recuperação de pastagens tropicais degradadas. In: Gonzaga Neto, S.; Costa,

R.G.; Pimenta Filho, E.C.; Castro, J.M. da C. (Eds.) SIMPÓSIO DA REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43. João Pessoa, Anais... João Pessoa: SBZ: UFPB, 2006 (Suplemento Especial da Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, 2006). p. 535-553.

DIAS-FILHO, M.B; FERREIRA, J.N. Barreiras para a adoção de sistemas silvipastoris. In: Evangelista, A.R.; Tavares, V.B.; Medeiros, L.T.; Valeriano, A.R. (Eds.) SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS: temas em evidência – relação custo benefício, 6. Lavras, Anais...Lavras: NEFOR: UFLA, 2007. p. 347.

Embrapa, Sistemas Silvipastoris: árvores e pastagens, uma combinação possível, Anais Zootecnia, Campo Grande –MS, p.3, 2005.

FRANKE, Idésio Luiz. FURTADO, Sérvulo Casas. Sistemas Silvipastoris: Fundamentos e Aplicabilidade. Embrapa. Rio Branco, AC. Dezembro. p. 9. 2001.

HIGA, R.C.V; Plantio de Eucalipto na Pequena Propriedade Rural. 2ª Edição. Colombo, PR, Embrapa.p.13 -14. 2006.

LAURA, V; Manejo adequado de pastagem e Sistema Silvipastoril na preservação do solo, Portal do Agronegócio, Embrapa, Colombo-Pr, p. 3, 2009.

MACHADO, D.V; SANTOS, M.V; MOTA, V.A; JÚNIOR, A.S, SANTOS, L.D.T; Sistemas Agroflorestais, p.5-6, 2010.

MONTOYA VILCAHUAMAN, L.J.; BAGGIO, A.J.; SOARES, A. DE O. Guia prático de arborização de pastagens. Colombo: Embrapa Florestas, 2000.15p. (Embrapa Florestas. Documentos, 49)

NICODEMO, M.L.F. Sistemas Silvipastoris- Introdução de árvores na pecuária do Centro-Oeste Brasileiro. Campo Grande, MG, Embrapa, 2004.

PACIULLO, D.S.C. et al. Morfofisiologia e valor nutritivo de capim-braquiária sob sombreamento natural e a sol pleno. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v. 42, n.4, p. 573-579, 2007.

PAES, C.L; Integração lavoura-pecuária-floresta: vantagens são apresentadas em dias de campo. 2010, p.1.

Disponível em:
(http://www.cpac.embrapa.br/noticias/noticia_completa/194).
Acesso em: 14 de novembro de 2010.

RIBASKI, J; MONTOYA, L.J; Sistemas silvipastoris desenvolvidos na região sul do Brasil: A Experiência da Embrapa Florestas, Embrapa, Colombo- PR ,p. 5-6, 2010.

RIBASKI, Jorge. Sistemas Agroflorestais Pecuários: Algumas experiências desenvolvidas no Brasil. Colombo: Embrapa Florestas, p.3-4, 2001.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H; Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Ed. 2. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., Nova Odessa,2008.