



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE FLORESTAS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

THARSILA LOPES DA COSTA OLIVEIRA

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS: PERSPECTIVAS DE USO
EM PROPRIEDADES RURAIS NA REGIÃO DE CACARIA,
PIRAÍ-RJ**

Prof. LUCAS AMARAL DE MELO
Orientador

Msc. HIRAM FEIJÓ BAYLÃO JUNIOR
Co-Orientador

SEROPÉDICA-RJ

Novembro-2011



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

THARSILA LOPES DA COSTA OLIVEIRA

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS: PERSPECTIVAS DE USO
EM PROPRIEDADES RURAIS NA REGIÃO DE CACARIA,
PIRAÍ-RJ**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio Janeiro.

Prof. LUCAS AMARAL DE MELO
Orientador

Msc. HIRAM FEIJÓ BAYLÃO JUNIOR
Co-Orientador

SEROPÉDICA-RJ

Novembro-2011

SISTEMAS AGROFLORESTAIS: PERSPECTIVAS DE USO EM PROPRIEDADES RURAIS NA REGIÃO DE CACARIA, PIRAÍ-RJ

Comissão Examinadora:

Monografia aprovada em 10 de novembro de 2011.

Prof. Msc. Lucas Amaral de Melo
UFRRJ/ IF/ DS
Orientador

Msc. Hiram Feijó Baylão Junior
UFRRJ/IF/DCA
Co-orientador

Prof^a. Msc. Vanessa Kunz de Azevedo
UFRRJ/ IF/ DS
Membro

Prof. Dr. Tiago Boer Breier
UFRRJ/ IF/ DS
Membro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus,
que proporcionou, muita luz,
muita proteção, muita saúde e muita harmonia...
A minha Flor mais especial , minha mãe
que motiva minha caminhada a cada dia
e ao meu anjo e esposo Nilson
que além de motivar minha caminhada, acompanhou e
incentivou toda a jornada deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço no primeiro patamar a Luiza Maria Graef que vivenciou de perto a emoção de cada etapa desta escrita e me incentivou durante toda minha vida ruralina.

Agradeço ao meu Pai e a todos meus familiares que sempre estiveram próximos mesmo que longe e contribuindo para a minha formação, entre eles: o Cal, tia Helena, tia Célia, tio Ricardo... Aos meus irmãos Thiago, Victor, Lúcio....e aos Miriam, Wilson, Shirley, Eric e Junio.

Quanto a família de Seropédica que me acolheu todos estes dias de muito estudo, agradeço a Jéssica Capel, a flor Dona Nely, Dona Tereza, Valéria, Negão, Kelly, Rafael, Fernanda e aos baixinhos que iluminam meu dia a dia e me proporcionaram momentos serenos durante a realização deste estudo, Vitória, Bruno, Franciele, Vinicius e Ericles.

Quanto à família ruralina, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação pessoal e acadêmica. Entre estes agradeço à querida Raquel Justo, ao Joaquim Mendonça, a Doris Paez, Antônio Ednaldo, Mariana, a querida Fê(Fernanda Olivieri), Daltones (Dalton)... As queridas do alojamento Gabriela, Polyana, Luciana, Luizinha, Nina... A querida Aninha, ao Carlitos, ao Leandro Du norte... Queridos ruralinos que já se formaram como Belinha (Izabela Vasconcelos), Maricota(Maria Düringer), Camilinha, Celsinho, Ive, Carol, Melina, Ana Helena, Dione...

A todos da minha turma e em especial ao querido Kiko no qual desejo muita luz e muita força.

Aos professores queridos da Rural como Alexandra, Alexandre Miguel, Vanessa, Alexandre Monteiro, Hugo, Berbara, Tiago, Azarias, Arimatea, Valcarcel... que contribuíram para o desafio da minha formação pessoal e acadêmica.

A todos de Cacaria e do Sítio Monumento que me acolheu com muito carinho, Buá, Luti, Ricardo, Teca, Ivanilson, Belinho, Marcos, Bruno, Ivan, Marcelo, Fatinha, Josimar, Juliana...

Agradeço em especial ao Lucas Amaral que me apoiou do início ao fim deste trabalho.

Agradeço imensamente ao ilustre casal florestal Hiram e Juliana pois sem os gestos deles este trabalho não existiria.

Muito Obrigadaaa!!

RESUMO

A partir da aparente viabilidade do uso de sistemas agroflorestais em pequenas propriedades, é preciso analisar as informações do estado socioeconômico da área, assim como a percepção ambiental dos proprietários. Objetivando delimitar as perspectivas de uso de Sistemas Agroflorestais (SAFs) no povoado de Cacaria, Pirai, interior do Rio de Janeiro, o estudo foi baseado na aplicação de questionários semi-estruturados direcionados aos produtores rurais, a partir de visitas às propriedades. Foram entrevistados 30 produtores rurais. Dentre estes, 70% são classificados como pequeno produtor rural; 80% responderam obter fonte de renda extra, como aposentadorias; 85% disseram não ter acesso à assistência técnica; 48% desconheciam o significado de SAFs; e ainda, quase a totalidade das propriedades possuíam remanescentes florestais e nascentes. Contatou-se a pequena relação dos produtores com atividades de aproveitamento de subprodutos agropecuários e florestais. A principal atividade econômica local encontrada foi a produção de banana, em forma de monocultivo com baixo uso tecnológico e mão de obra principalmente familiar. Verificou-se a necessidade de madeira por parte dos proprietários, principalmente, como moirão. Além disso, as propriedades apresentaram comumente áreas improdutivas e degradadas. Com os resultados obtidos, pode-se conhecer melhor a realidade da região e inferir que o manejo das propriedades por meio dos SAFs, podem aumentar a produtividade das propriedades e melhorar as condições de vida das famílias rurais da região. Delimita-se como dificuldade a adoção de SAFs alguns fatores como o acesso dificultado à assistência técnica, baixa diversidade de produtos. E entre os fatores facilitadores da adoção pode se citar a mão de obra tipo familiar e o baixo uso tecnológico. Perspectiva positiva a implantação de SAFs do tipo silvibananeiros, silvipastoris, hortos caseiros mistos, sistemas agroflorestais regenerativos análogos e taungya, a partir de planejamento específico a cada família da região, caso haja como prioridade a construção de uma educação ambiental. Recomenda-se a realização de plantios agroflorestais em pequenas unidades demonstrativas nas áreas improdutivas encontradas, assim como a realização de feiras com os produtos locais, a realização de oficinas de capacitação, práticas de mutirão etc.

Palavras chave: Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e plantios agroflorestais.

ABSTRACT

Given the apparent feasibility of agroforestry systems in small communities, it is necessary to analyze the socioeconomic status of the area as well as the environmental perceptions of the landowners. In order to define the land use perspectives for the agroforestry systems in the village of Cacaria, Piraí, located in the countryside of the state of Rio de Janeiro, this study's methodology was based on the application of semi-structured questionnaires. Amongst the interviewed farmers, 70% are classified as small farmers; 80% answered to have alternative income, like retirement fund; 85% do not have access to proper technical assistance; 48% did not know the meaning of Agroforestry Systems and 74% of the lands contained forestry remains and abundant hydric resources. Around 43% of the interviewed youth do not live in the area anymore or expect to leave the countryside, confirming the tendency of rural exodus. In the study it was observed the low participation of the women in the productive processes; the lack of activities related to the processing and reuse of the forestry and agricultural sub products; and the need to increase the community's consciousness of its role in the environmental services in the region. In the present study it was found that the main local economic activity is the production of banana in monoculture system, with low technology and based on familiar labor. One of the biggest difficulty reported was the bad for the commercialization of their products, due to the low price offered to the farmers by the middleman, and to the road worse conditions. It was observed the low functional existence of the trees into the agricultural activities, and frequently unproductive areas were also found. In conclusion, the adoption, implantation and sustainable management of Agroforestry Systems such as the tree-pasture-livestock, tree-banana plantation, mixed gardens and taungya systems can be taken as positive to the region, if respecting the specific reality of each family involved, in case the environmental education is seen as a goal that can promote the enhancing of rural life. A better perspective to begin the diffusion of Agroforestry Systems is recommended, such as the implantation of small demonstrative areas in the unproductive areas found in this study.

Keywords: Socio-economic aspects, Environmental perception, Agrosilviculture.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
ANEXOS.....	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	2
2.1. O uso da terra.....	2
2.2. Sistemas Agroflorestais (SAFs).....	3
2.3. Classificação dos SAFs.....	4
2.4. Aspectos econômicos e sociais do meio rural.....	5
2.5. Contexto geográfico: Mata Atlântica.....	7
2.6. Legislações relacionadas a SAFs.....	8
2.7. Inclusão dos SAFs na vida do produtor rural.....	9
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
3.1. Área de estudo.....	10
3.1.1. Localização geográfica.....	10
3.1.2. Caracterização física.....	11
3.1.3. Caracterização socioeconômica.....	12
3.2. Metodologia.....	12
3.2.1. Levantamento dos dados.....	12
3.2.2. Análise dos dados.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4.1. Caracterização socioeconômica e ambiental.....	14
4.1.1. Aspectos gerais.....	14
4.1.1.1. Condições das moradias.....	15
4.1.1.2. Escolaridade.....	16
4.1.1.3. Tamanho e características das propriedades.....	16
4.1.1.4. Atividades agropecuárias.....	17
4.1.1.5. Assistência técnica.....	18
4.1.1.6. Mão de obra.....	19
4.1.1.7. A percepção do proprietário com relação a presença do elemento arbóreo.....	20
4.1.1.8. Legislação ambiental.....	20
4.1.2. Aspectos específicos.....	21
4.1.2.1. Cultivos agrícolas.....	21
4.1.2.2. Plantios medicinais.....	23
4.1.2.3. Hortas e frutíferas.....	24
4.1.2.4. Criação de animais.....	24
4.1.2.5. Uso das espécies florestais.....	26
4.1.2.6. Sistemas agroflorestais.....	27
4.1.2.7. A participação do produtor no processo de mudança.....	28
5. CONCLUSÃO.....	30
6. RECOMENDAÇÕES.....	31
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
8. ANEXOS.....	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização geográfica do município de Pirai e da Bacia hidrográfica do rio Cacaria (BAYLAO JUNIOR <i>et al.</i> , 2011).....	11
Figura 2. Remanescentes florestais da área em estudo. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.	12
Figura 3. Relação percentual dada pelos entrevistados, quanto a permanência ou não dos jovens menores de 16 anos no campo. Cacarias, Pirai- RJ, 2011.....	14
Figura 4. Relação percentual do grau de escolaridade dos entrevistados. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.....	16
Figura 5. Percentual de propriedades em relação ao tamanho da área. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.....	17
Figura 6. Relação percentual das atividades agropecuárias exercidas. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.....	17
Figura 7. Relação percentual da renda familiar dos produtores rurais entrevistados. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.....	18
Figura 8. Formação de “ninhos” como implantação de SAFs no campus da UFRRJ. (Fonte: Luciana Fontenele, 2010).....	20
Figura 9. Principais cultivos agrícolas e percentuais de produtores que possuem estas espécies como principal cultura. Cacaria, Pirai-RJ 2011.....	21
Figura 10. Prática de queimadas na região. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.....	23
Figura 11. Percentual dos produtores quanto ao interesse em adicionar plantio florestal em suas áreas. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.....	26
Figura 12. Sistema agroflorestal em propriedade rural. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.	28

ANEXOS

Anexo 1. Modelo do questionário aplicado aos produtores rurais. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.....	39
---	-----------

1. INTRODUÇÃO

O cenário atual de degradação encontrado em regiões rurais é fruto de gerações e gerações, de utilização insustentável dos solos e demais recursos, sendo imprescindível a recuperação destas áreas para a manutenção das crescentes áreas urbanas, uma vez que, o abastecimento em água e de alimentos é proveniente, principalmente, das áreas rurais.

Porém, o quadro geralmente encontrado no meio rural é um ciclo que vai desde dificuldades de adoção de tecnologias, baixo aproveitamento da terra, atividades insustentáveis com valores inferiores de venda e qualidade dos produtos, endividamentos, necessidade de subempregos, até conseqüentemente o êxodo rural, gerando um cenário de empobrecimento ambiental, econômico e social.

As perdas ocasionadas pelo êxodo não se dão apenas pela perda física da transição das pessoas, outra grande perda que se dá simultaneamente no tempo é a do conhecimento e tradições locais. Desta forma, o que se pode observar é a necessidade de atuações em práticas de uso nessas terras, que sejam acessíveis e que proporcionem aos agropecuaristas a capacidade de auto-gestão. Dentre as diversas formas de se manejar uma produção agropecuária em uma propriedade rural, existe os Sistemas Agroflorestais (SAFs) que são sistemas de manejo sustentado da terra que aumentam o seu rendimento, combinando a produção de plantas florestais com cultivos agrícolas e ou animais, simultânea ou consecutivamente, de forma deliberada, na mesma unidade de terreno, envolvendo práticas de manejo em consonância com a população local (GALVÃO, 2000). São modelos que podem contribuir para a melhoria das condições de vida no campo, viabilizando o manejo sustentado dos ecossistemas (MACEDO, 1993).

Os SAFs constituem uma modalidade antiga de uso da terra, praticada há milhares de anos pelo homem do campo. Portanto, é de se esperar que haja em pequena escala a utilização de práticas desses modelos nas propriedades, devido à simplicidade e tendência natural do comportamento das formações vegetais. Estes sistemas poderiam atribuir funções significativas simultaneamente à vida do produtor (ao servir como acréscimo a renda familiar) e ao meio ambiente (ao recompor a área de Reserva legal e ou a de Preservação Permanente) caso fossem aperfeiçoados, redistribuídos e reconhecidos pelas famílias locais.

O principal diferencial desse sistema em relação aos sistemas ortodoxos, conforme citado por Drumond (2000), é o fornecimento de numerosos tipos de práticas com utilizações de distintas espécies, em propriedades com diferentes escalas, segundo o tamanho das mesmas e o nível socioeconômico de seus proprietários. Tais sistemas de acordo com o planejamento podem prestar serviços ambientais e fornecer variedade de produtos comerciais e de consumos.

Nesse sentido a formação da Associação de Produtores Rurais de Cacaraia (APRUCA), representa uma relevante oportunidade de acesso ao desenvolvimento sustentável e à caracterização socioeconômica dos agricultores, sendo de fundamental importância para viabilizar a construção de um planejamento adequado à realidade da região.

O alcance da sustentabilidade do sistema depende não só da descoberta de tecnologias, mas de um amplo processo participativo que envolva mudanças sócio-econômicas e o fortalecimento das entidades locais (BARBOSA *et al.*, 2000). No entanto, muito ainda deve ser feito com o intuito de conhecer melhor a realidade de cada região, as potencialidades, as perspectivas e as dificuldades referentes à implantação desse sistema de produção.

Cientes das dificuldades existentes no meio rural, da importância da extensão florestal no nosso país, da existência de saberes e percepções distintas entre técnicos e proprietários rurais, além das possibilidades de provocar melhorias ao meio ambiente e à vida dos produtores

rurais, entende-se a necessidade de obtenção de maior quantidade de informações a respeito das famílias rurais. Ação que pode ser realizada por meio de um diagnóstico do ambiente, aliado a um levantamento sócio-econômico realizado a partir de entrevistas semi-estruturadas.

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo principal delimitar as perspectivas do uso de Sistemas Agroflorestais em propriedades rurais pertencentes a Cacaria, distrito de Pirai, RJ.

Como objetivos secundários, o estudo buscou conhecer as dificuldades e anseios comuns entre os proprietários rurais entrevistados, além de tentar indicar alternativas acessíveis, fomentar conhecimentos técnicos e difundir o associativismo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O uso da terra

A aplicação de descobertas científicas à agricultura provocou mudanças ao ponto de ocorrer o processo de *Revolução Agrícola Moderna* (JESUS, 1985). Assim uma visão mecânica do mundo e dos processos naturais resultou na concepção de que com o conhecimento do funcionamento de todas as partes de um objeto de estudo, se obteria o entendimento do funcionamento global desse objeto, permitindo desta forma a generalização do conhecimento. Dentro dessa concepção, o todo nada mais é que o somatório das partes (NORGAARD, 1989). A aplicação dessa visão mecanicista e reducionista ocasionou no Brasil, até o século XX, a expansão da agricultura pelo avanço contínuo da fronteira agrícola e a introdução de técnicas de produção mais intensivas em capital (BARBOSA *et al.*, 2000).

A partir dos anos 60, iniciaram-se os questionamentos do modelo de pesquisa e tecnologias vigentes, principalmente com base nos seus efeitos colaterais não previstos anteriormente (FEIDEN, 2005), como exemplo a oferta de trabalho rural que se tornou limitada provocando correntes migratórias para as cidades (CIMA, 1991). Blaikie *et al.* (1997) citados por Costa *et al.* (2002), acrescentam a essa corrente de pensamento, dizendo que a simples transferência de tecnologia como ferramenta de desenvolvimento tem demonstrado, ao longo do tempo, que se coloca em risco não apenas o futuro de setores normalmente descapitalizados (caso em que se enquadram as diversas formas de agricultura familiar), assim como a sociedade em um todo. Esta insuficiência do meio rural foi complementada por Macdicken & Vergara (1990), como sendo causada também por atividades econômicas altamente sazonais, associadas a culturas anuais. Diante do evidenciado Lockeretz e Molly (1993); Almeida e Navarro (1997) citados por Costa *et al.* (2002), expõem que as pesquisas em agricultura alternativa devem buscar idéias inovadoras relacionadas à forma de pesquisar e serem multidisciplinares, sustentáveis, agroecológicas com gestão local, sofrendo influências e, às vezes, orientações da comunidade no direcionamento de suas prioridades.

A agroecologia segundo Altieri (1989) citado por Feiden (2005) é uma ciência que integra os conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia. Guzmán (2005) diz que a agroecologia pretende, pois, que os processos de transição da agricultura convencional para a agricultura ecológica, na unidade de produção agrícola, se desenvolvam num processo sociocultural e político e supunham propostas coletivas que transformem as relações de dependência anteriormente assinaladas. Abdo *et al.* (2008) comentam que a busca de novos modelos com alternativas rentáveis, empregando novas culturas e melhoria do escoamento da produção, surgiu como uma necessidade, diante dos prejuízos ambientais ocasionados pelo uso inadequado da terra como: a elevada exposição à radiação solar e intensa erosão, a

redução da fertilidade natural dos solos, a elevada necessidade de insumos e o surgimento de áreas degradadas.

Desta forma, os Sistemas Agroflorestais (SAF's) apresentam-se como alternativas interessantes, pois são técnicas que visam proporcionar um rendimento sustentável ao longo do tempo (DUBOIS, 2008).

2.2. Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Os sistemas agroflorestais integram os mais antigos sistemas de cultivo utilizados no mundo. Porém, o interesse por esta atividade, do ponto de vista político e científico, começou a tomar forma na década de 70, a partir de dúvidas sobre a eficiência das políticas de desenvolvimento vigentes, que não pareciam se adequar às necessidades e anseios cada vez maiores de pequenos produtores rurais (NAIR 1985, citado por SCHREINER, 2000).

May (2008) infere que SAFs podem gerar renda, assim como oferecer serviços e bens para o consumo da família rural. Penereiro *et al.* (2008) completa esta informação ao listar algumas das diversas funções que as árvores podem oferecer de produtos para as famílias, tais como: o fornecimento de fontes de proteína para animais; a adubação verde para o solo; o bosque de proteção para as culturas; o fornecimento de matriz energética para obtenção de biocombustíveis; favorecem o exercício da apicultura; incrementam a produção de alimentos; propiciam a produção de produtos medicinais; a produção de artesanatos; podem repelir ou serem atrativos de fauna e ou insetos além, claro, da produção de madeira (SANTOS, 2000). O conhecimento acerca das espécies tem outro aspecto interessante: quanto mais o agricultor conhece a espécie e seu uso, mais retorno pode ter do SAF, seja para uso da família, para alimentação dos animais ou para comercialização (ABDO *et al.*, 2008).

Por ser um modelo maleável pode ser adaptado às condições locais. Drumond (2000) afirma que existem numerosos tipos de práticas com utilizações de distintas espécies, de acordo com o tamanho da propriedade e o nível socioeconômico de seus proprietários.

De acordo com Dubois (2008) no Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica, publicado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, um determinado consórcio pode ser chamado de agroflorestal na condição de ter, entre as espécies componentes do consórcio, pelo menos uma espécie tipicamente florestal, ou seja, uma espécie nativa ou aclimatada, de porte arborescente ou arbustivo, encontrada num estado natural ou espontâneo em florestas ou capoeiras (florestas secundárias).

De acordo com Costa *et al.* (2002), espécies agrícolas de porte médio, como bananeiras, cítricos, café, não podem ser consideradas como componentes florestais de SAFs, pois apesar de serem espécies de origem silvestre, foram objeto de longo processo de domesticação e melhoramento genético sendo consideradas hoje como cultivos agrícolas perenes.

Miller (2009) levanta em sua pesquisa em relação à análise dos recentes Congressos Agroflorestais no Brasil, a existência de dois principais paradigmas ou linhas de pensamento. A linha dos SAFs “Florestais”, que empregam muitas espécies, buscando reproduzir nos SAFs, os processos do ecossistema florestal, gerando vários produtos e serviços ambientais. E contrapondo, a linha “Agrônômica” ou “Convencional”, em que os SAFs exibem poucas espécies, promovendo com isso poucas interações e consequentemente gerando poucos produtos. Na verdade o autor conclui que esta distinção entre SAFs, é desnecessária, pois os SAFs se situam justamente na interface destas disciplinas, representando uma oportunidade para aumentar as opções.

Dentre os fatores limitantes para a utilização de SAFs, Macedo & Camargo (2000) expõem: o manejo mais complexo; maior necessidade de mão de obra e de mão de obra mais

especializada; lenta recuperação econômica dos investimentos e; desconhecimentos das potencialidades dos SAFs nos meios de decisão política. Os sistemas complexos, por exemplo, fogem à capacidade da ciência agrônômica e extensão convencional, sendo desta maneira, o agricultor, um componente fundamental do processo de geração de tecnologias e o mais indicado para transmitir as observações e resultados acumulados (MILLER, 2009).

Abdo *et al.* (2008) complementam que como limitações técnicas para a implantação de SAFs, podem-se citar: a existência de poucos estudos das interações biofísicas entre os componentes do sistema, que são de cunho multidisciplinar; poucos conhecimentos sobre os arranjos, combinações de espécies e manejo dos SAFs; alto custo das pesquisas de médio e longo prazos; inadequação dos serviços de extensão rural e; pequena disponibilidade de germoplasma específico, pois o melhoramento genético das espécies agrícolas e florestais sempre foi direcionado para o monocultivo. Para amenizar esses problemas enfrentados na fase de implantação, manejo e comercialização das culturas, os órgãos competentes devem promover uma maior difusão de tecnologia disponível, oferecer apoio aos agricultores por meio de legislação, políticas públicas e incentivos para financiamentos.

2.3. Classificação dos SAFs

O termo Sistemas Agroflorestais é bem abrangente, sendo necessária sua subdivisão de acordo com alguns critérios. Segundo Nair (1985), citado por Schreiner (2000), a classificação de sistemas agroflorestais pode-se basear em critérios estruturais, funcionais, socioeconômicos e ecológicos, os quais não devem estar independentes nem mutuamente excluídos.

Os Sistemas Agroflorestais, segundo Bernardes (2008) citado por Abdo *et al.* (2008), podem ser classificados de acordo com seus componentes em: Silviagrícolas ou Agrossilviculturais, compostos por espécies florestais e culturas agrícolas; Silvipastoris, compostos por espécies florestais e forrageiras para alimentação animal ou espécies florestais, forrageiras e animais e; Agrossilvipastoris, compostos por espécies florestais, culturas agrícolas e forrageiras para alimentação animal. Segundo o mesmo autor, os SAFs podem ser classificados ainda, de acordo com a disposição das espécies no tempo em simultâneos ou sequenciais.

Os sequenciais ocorrem de forma que haja um intervalo de tempo entre a colheita da primeira cultura e a sementeira da cultura subsequente. Já para os simultâneos podem-se observar que existem várias situações: duas culturas com a mesma época de plantio e colheita (SAF coincidente), culturas de mesma época de sementeira e épocas diferentes de colheita (concomitantes). Levando-se em consideração aspectos ecológicos e econômicos, os SAFs podem ser classificados como protecionistas ou produtivos, estes, quando visam à comercialização dos produtos obtidos (ABDO *et al.*, 2008).

Os sistemas agroflorestais regenerativos análogos (SAFRAs), são sistemas do tipo protecionistas que visam o manejo de forma a favorecer a sucessão das espécies e cria junto ao sistema natural as condições de tempo e espaço físico para o desenvolvimento das espécies cultivadas, ou de espécies nativas que forneçam recursos para a exploração (VIVAN, 2002).

Dentro das classificações gerais de sistemas existem também as classificações regionais mais específicas que incluem em sua nomenclatura as principais espécies em consórcio. Dubois (2008) listou os Sistemas Agroflorestais mais praticados no Bioma da Mata Atlântica, como: uso tradicional do pousio florestal; quintais agroflorestais familiares; cacauais arborizados; cafezais sombreados; sistema silvibananeiro; SAF de erva-mate; sistema faxinal; citricultura agroflorestal; produção de piaçava em agrofloresta; sistema taungya e por fim; sistemas silvipastoris.

Comentando um pouco sobre alguns desses SAFs encontrados na Mata Atlântica, os quintais agroflorestais também chamados de hortos caseiros mistos ou pomares, são utilizados para prover necessidades básicas de famílias ou comunidades pequenas, ocasionalmente vendendo alguns excedentes de produção. Caracterizam-se por sua grande complexidade, apresentando múltiplos extratos com grande variedade de árvores, culturas de ciclo curto, como hortaliças e, algumas vezes, animais (PENEIREIRO *et al.*, 2008).

Quanto aos sistemas silvibananeiros, as bananeiras são plantadas na roça de cultivos de ciclo curto, sendo feito na mesma época ou mais tarde o enriquecimento com espécies frutíferas, madeiras, cipós etc. Neste sistema, muitas espécies florestais provêm de regeneração natural (aroeira-pimenteira, canelas, alecrim, canjerana, ingás etc.) (DUBOIS, 2008). Em geral, as bananeiras continuam produzindo de um modo satisfatório com sombreamento de até 50% (GARNICA, 2000).

O termo “taungya” é reservado ao caso específico de uma área rural, na qual cultivos agrícolas de ciclo curto são associados, por tempo limitado, a um plantio uniforme de mudas de uma ou mais espécies madeiras (DUBOIS, 1996; LOK, 1998, citados por COSTA *et al.*, 2002). O objetivo final do taungya é a produção de madeira para serraria, celulose e papel ou outros tipos de produtos como, compensados, lenha e carvão vegetal. O taungya pode ajudar o agricultor a formar pequenos bosques para produção de lenha, de carvão, de madeiras roliças para construção dos mourões utilizados na construção de cercas ou pode ser também empregado na formação de florestas plantadas de algumas espécies madeiras de alto valor como a teca (*Tectona grandis*) (COSTA *et al.*, 2002), ou ainda o jatobá (*Hymenaea courbaril*), mogno (*Swietenia macrophylla*) ou o cedro (*Cedrela fissilis*).

Dubois (2008) acrescenta que existem outras técnicas que são utilizadas para melhorar a produtividade em sistemas agropecuários de produção como as cercas vivas; o uso de mourões vivos, os tutores vivos; os quebra ventos; os aceiros arborizados; a arborização de áreas limítrofes, dentre outras, que são conhecidas como práticas agroflorestais.

2.4. Aspectos econômicos e sociais do meio rural

O setor da agricultura familiar é constituído por pequenos e médios produtores, e corresponde a um total de 4.900.000 estabelecimentos, sendo que 85% correspondem ao setor familiar e camponês e 12% ao setor patronal ou empresarial.

Já o setor da agricultura empresarial detém 550.000 estabelecimentos (12% do total) e 70% das terras agrícolas. Assim a agricultura familiar responde por 38% da produção agrícola nacional, e ocupa em torno de 75% da população ativa agrícola, ao mesmo tempo em que só se beneficia de 30% da superfície agrícola e de 25% dos financiamentos públicos destinados ao conjunto do setor (IBGE, 1996; FAO-Incra, 2000, citados por SABOURIN, 2006).

A agricultura familiar, segundo as informações de Guanziroli *et al.* (2001), citados por Kluck *et al.* (2011), representa a principal fonte de ocupação de trabalho no meio rural brasileiro. Dos 17,3 milhões de pessoas ocupadas na agricultura brasileira, 13,8 estão empregados na agricultura familiar. A cadeia produtiva da agricultura familiar é responsável por 88% das lavouras de mandioca, 69% das lavouras de feijão, 51% das criações de suínos e 56% da produção de leite do país (IBGE, 2006).

Fica claro diante destas exposições que a melhoria de renda deste segmento por meio de sua maior inserção no mercado tem impacto importante no interior do país e por consequência, nas grandes metrópoles. E que, sua inclusão no processo de desenvolvimento, depende de acesso a crédito, informações organizadas, canais de comercialização, transporte, programas estaduais de assistência técnica e ou associativismos (PORTUGAL, 2004).

Schreiner (2000) comentou que a falta de subsídios técnicos aplicáveis em nossas condições ambientais e econômicas é uma dificuldade à adoção de SAFs no país e ainda, o fato de que a assistência técnica só iniciou seus trabalhos em toda a área florestal há poucos anos. Assim, o mesmo autor indica que o serviço de extensão deve ser ampliado, e estimulado o convívio de pesquisadores e extensionistas com empresários, grandes e pequenos, para melhorar a diagnose dos problemas da área e estabelecimento de planos de cooperação entre pesquisa, extensão e produção. Como a estrutura dos sistemas agroflorestais deve assentar-se em dois pilares (a silvicultura e a agropecuária), é importante que os profissionais atuantes como engenheiros florestais, agrônomos e zootecnistas tenham o mesmo interesse e sensibilidade, trabalhando juntos (SCHREINER, 2000).

As atividades de assistência Técnica e Extensão Rural são coordenadas pelo Departamento de Ater- Dater, da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF) dentro do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. Em 2003 foi instituída a Política Nacional de Ater, de forma democrática e participativa, em articulação com diversos setores do governo federal, assim como os segmentos da sociedade civil, lideranças das organizações de representação dos agricultores familiares e dos movimentos sociais (MDA, 2004).

A Política Nacional de Ater pretende contribuir para uma ação institucional capaz de implantar e consolidar estratégias de desenvolvimento rural sustentável, estimulando a geração de renda e de novos postos de trabalho, reconhecendo e apoiando a implantação de formas de sistemas sustentáveis de produção, como os SAFs (MDA, 2004).

Há que se ressaltar que, mesmo com os esforços empreendidos nos últimos anos, o setor florestal no Brasil ainda tem uma série de desafios, sobretudo relacionados ao crédito para o desenvolvimento florestal (SFB, 2010). Este setor dispõe hoje de algumas alternativas de crédito com recursos normalmente disponibilizados no sistema financeiro, por meio de sua rede bancária, com prazos, carências e garantias adequadas para atividade florestal de ciclo rápido e de médio prazo. Estes recursos são destinados a agricultores familiares, produtores rurais e suas associações ou cooperativas.

Como alternativas de crédito existem os programas nacionais de fortalecimentos da agricultura familiar (PRONAF), como o Pronaf florestal, o Propflora, o Pronaf eco, entre outros. Nestes financiamentos são orientadas atividades de reflorestamentos, recuperação de áreas degradadas, sistemas agroflorestais, plantio de essências nativas, promoção do mercado florestal, manutenção e recomposição de áreas de preservação permanente e de reserva legal (BRASIL, 2006a).

Um fator econômico importante reforçado por May (2008) é a temporalidade do fluxo de caixa financeiro nos SAFs, que quando bem planejados, reunindo técnicas de manejo apropriadas e integrando agricultores familiares organizados em torno de uma estratégia de abastecimento local e ou regional, são capazes de gerar renda ao longo de um período bem superior ao dos cultivos apoiados em monocultivos convencionais. O próprio volume de produção gerado por um SAF estável chega a surpreender, excedendo, na sua maturidade, boa parte dos sistemas convencionais.

Como a variedade de produtos gerados em SAFs pode ser grande, também é alta a oportunidade de acessar um mercado diferenciado, este fato é positivo para pequenos produtores rurais que ao diversificarem as fontes de renda perderão a dependência do mercado de uma só espécie (DRUMOND, 2000).

May (2008) comenta que além de fornecer renda monetária às famílias de agricultores, os SAFs podem constituir uma fonte de alimentos, serviços ambientais e insumos internos à propriedade. Assim sendo, os SAFs podem melhorar o nível de vida do trabalhador rural, à medida que favorecem a sustentabilidade econômica (SÁ *et al.*, 2000).

2.5. Contexto geográfico: Mata Atlântica

O município de Pirai oferece importância para o bioma Mata Atlântica, abrigando significativa diversidade da fauna e flora, além de pertencer ao Corredor de Biodiversidade Tinguá- Bocaina, integralizando 195 mil hectares, que conectam a Reserva Biológica do Tinguá ao Parque Nacional da Serra da Bocaina (BAYLÃO JUNIOR *et al.*, 2011).

O bioma Mata Atlântica é classificado de forma ampla como um conjunto de fisionomias e formações florestais que se distribuem em faixas litorâneas, florestas de baixada, matas interioranas e campos de altitude, onde vivem 62% da população brasileira, cerca de 110 milhões de pessoas (IBGE, 2006). Esse contingente populacional depende da conservação dos remanescentes de Mata Atlântica para a garantia do abastecimento de água, regulação do clima, fertilidade do solo, entre outros serviços ambientais (SANTOS, 2010). Vale destacar ainda, a existência de sete das nove maiores bacias hidrográficas brasileiras neste bioma.

Da Mata atlântica original que se formava do Piauí ao Rio Grande do Sul, atualmente só restam cerca de 5% de sua extensão. Assim, este bioma representa um hotspot mundial, ou seja, é uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta, decretada Patrimônio Nacional e Reserva da Biosfera pela Unesco (FLORESTAS DO FUTURO, 2011). Hoje, a maioria dessas áreas é ocupada por grandes cidades, pastos e agricultura, responsáveis pelos eminentes desmatamentos da região. Com o crescimento da população, Carpentier *et al.*, (2000) acrescentam que esta tendência pode ser revertida a partir do momento em que se der significado econômico à floresta existente nas propriedades rurais.

No estado do Rio de Janeiro, a distribuição dos remanescentes florestais se encontra sobre as vertentes das cadeias montanhosas (acima da cota 500 m) da Serra do Mar, totalizando aproximadamente 8.000 km² (TANIKAZI & MOULTON, 2000). Metade destas áreas encontra-se em unidades de conservação federais, estaduais, municipais e particulares (RPPNs- Reservas Particulares do Patrimônio Nacional) (IEF, 1994), estando o restante em propriedades particulares.

Mesquita (2006) reforça que se atentarmos para os critérios utilizados para classificar a região como um hotspot de biodiversidade, entenderemos que um bioma que já perdeu mais de 70% de sua cobertura original, que se encontra ainda hoje sob forte ameaça, é uma região onde os esforços para reverter os processos de perda de cobertura vegetal, erosão genética (perda da biodiversidade), e comprometimento dos serviços ambientais essenciais para a sobrevivência e qualidade de vida humana devem ser intensificados e integrar todos os setores da sociedade.

Como relatado sobre a importância da preservação deste bioma, os SAFs além de proporcionarem melhorias nas condições socioeconômicas, podem também servir como alternativa à recomposição de áreas de preservação e conservação nestes ambientes. Esse discurso se encaixa no meio rural, se o sistema for planejado para a regularização ambiental da propriedade rural como as Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). A importância ambiental e ecológica das áreas de APP e de RL é reconhecida por diversos setores da sociedade, que enxergam nestes dispositivos legais um relevante papel no resgate e preservação da biodiversidade, bem como na proteção dos recursos naturais solo e água (RAMOS FILHO, 2007).

Os SAFs estão se expandindo rapidamente no bioma Mata Atlântica e chamam a atenção não somente dos agricultores e técnicos de campo, mas também de gestores de políticas públicas sendo cada vez mais presentes em suas propostas específicas para esse tema (DEITENBACH, 2008). O Código Florestal (BRASIL, 1965), a Lei da Mata Atlântica

(BRASIL, 2006b), a Lei da Agricultura Familiar (BRASIL, 2006c) e as legislações estaduais representam as principais legislações vigentes a respeito de SAFs na Mata Atlântica.

Poubel (2006) expôs, ser indispensável para o avanço das políticas relacionadas ao meio ambiente, a articulação entre a sociedade civil e o Estado, feita de maneira inter-setorial e integrada. É preciso ainda garantir o efetivo controle e a participação social na formulação e execução de políticas públicas, de forma que a dimensão ambiental seja sempre considerada (BRASIL, 2009).

2.6. Legislações relacionadas a SAFs

O Código Florestal - Lei nº 4.771, de 15/09/1965, (BRASIL, 1965) alterada pela MP nº 2166-67/2001 estabelece a necessidade de proteger, nas propriedades rurais, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de usar, de forma sustentável, a área de Reserva Florestal Obrigatória, ou Reserva Legal (RL). Segundo Deitenbach (2008), as áreas de APP e Reserva Legal, em tese, são intocáveis e quando desprovidas de vegetação nativa devem ser restauradas.

A partir do Art. 1º, Inciso V, houve a introdução do conceito de “interesse social”, por meio do qual se justificaria a utilização sustentável de parte das APPs, representou uma mudança positiva para a agricultura familiar. Deitenbach (2008) diz que é importante esclarecer que o uso econômico da APP sempre tem que ser autorizado pelos órgãos competentes antes do início das atividades. Essa flexibilização do uso das APPs pela agricultura familiar foi reforçada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2006) na resolução nº 369/2006. Esta dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP, sendo vedada a utilização das áreas no entorno de nascentes, no raio de 50 m, em qualquer situação.

A Reserva Legal é uma área de produção florestal, que visa o suprimento da propriedade com produtos florestais como lenha, moirões, dentre outros, e também com produtos florestais não-madeireiros, como, por exemplo, as plantas medicinais, sementes e folhas que servem como temperos (DEITENBACH, 2008). Na Mata Atlântica a RL, deve ser correspondente a uma área mínima de 20% do tamanho do imóvel rural (SANTOS, 2010).

A Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006, (BRASIL, 2006b) não revoga o Código Florestal. Ela dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa que ainda resta no Bioma Mata Atlântica, conforme seu estado de conservação. Ferreira (2008) relata que na Lei da Mata Atlântica, não há limitações para implantação de SAFs nas áreas de cultivo agrícola e pecuária, alteradas, subutilizadas ou abandonadas, localizadas nas propriedades rurais, exceto nas APPs e nas áreas de Reserva Legal das propriedades não caracterizadas como de pequeno produtor rural.

Essa lei reforça o conceito do “Interesse Social”, definindo como tal “as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar e que não prejudiquem a função ambiental da área” (Art. 3º, Inciso VIII). Em função desse interesse social, a Lei da Mata Atlântica procura oferecer facilidades para os agricultores familiares e para as populações tradicionais (DEITENBACH, 2008).

A legislação ambiental admite, para os “pequenos agricultores” e populações tradicionais, possibilidades mais amplas de uso de SAFs em áreas vulneráveis, como APPs ou no estágio médio de regeneração da Mata Atlântica.

Sancionada a Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006 (BRASIL, 2006c) o que difusamente se chamava de “pequenos produtores” passou a ser definido, mais precisamente e com amparo legal, como agricultores familiares, incluindo nesse segmento as categorias

genericamente denominadas como populações tradicionais (ribeirinhos, caiçaras etc) bem como os produtores rurais que são parceiros, meeiros e arrendatários.

Dentre as leis que regulam ações ligadas ao meio ambiente dentro do Estado do Rio de Janeiro, a lei nº 5067 de 09 de julho de 2007, dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2007) e define critérios para a implantação de silvicultura econômica no Estado do Rio e Janeiro.

2.6. Inclusão dos SAFs na vida do produtor rural

Rodrigues *et al.* (2008) discorrem sobre as dificuldades ou rejeições quanto à adoção do elemento arbóreo em propriedades rurais, que muito embora, estejam quase sempre referidas aos aspectos econômicos, isto é, à dimensão do “poder” (seja a incapacidade econômica de restaurar, falta de mão de obra, dentre outros fatores) muitas vezes elas estão também ligadas à dimensão do “saber” e do “querer”.

Estas dimensões, às vezes são desconsideradas nos projetos de pesquisa, o que evidencia a distância e o descompasso entre os pesquisadores e os atores do meio rural. Isso se dá pela deficiência da comunicação entre as instituições, extensionistas, e as famílias rurais. Além de outros fatores como a resistência cultural e as dificuldades financeiras. (RODRIGUES *et al.*, 2008).

As metodologias convencionais anteriormente utilizadas pela Extensão Rural, destinadas à persuasão e à transferência de tecnologias, apresentam limites quanto a sua eficiência, na medida em que os agricultores são seres pensantes que tomam decisões em função de experiências e racionalidades próprias. Assim, a nova Ater (Assistência Técnica e Extensão Rural) deve buscar seu modelo teórico-pedagógico no construtivismo, cujo ponto central seja a premissa de que o homem-agricultor possui um acúmulo de conhecimentos históricos, culturais, individuais ou coletivos, que fazem com que ele esteja inserido no mundo do saber (CAPORAL & RAMOS, 2006)

A extensão florestal é um ramo da extensão rural que utiliza conteúdos e instrumentos metodológicos de disciplinas das ciências sociais, tratando, em particular dos aspectos humanos relacionados à introdução do elemento arbóreo na propriedade. De forma ampla, objetiva-se, de um lado, promover a recuperação florestal nas propriedades (por motivos ambientais e legais) e do outro, visa o aprimoramento de serviços e bens e produtos possíveis de serem obtidos das florestas (RODRIGUES *et al.*, 2008).

Vivan (2002) expõe que qualquer trabalho numa comunidade prevê um período de sensibilização, para isso ele discorre que a primeira fase é a geração de indicadores e uma tipificação a partir de um diagnóstico participativo, gerando saberes que serão básicos para se alcançar a sustentabilidade econômica, social e ambiental dos sistemas de produção. Para depois juntando parcerias, mutirões de agricultores e técnicos, realizar experiências concretas, enfim, sistemas que funcionem localmente.

Assim, a caracterização ecológica e socioeconômica é importante para o reconhecimento de problemas e a definição de prioridades, quando se deseja estabelecer Sistemas Agroflorestais. Tal caracterização consiste na descrição e análise dos aspectos naturais e sociais relevantes de uma área, com o propósito de identificar os sistemas de produção existentes, ou seja, descrever a área em um nível de detalhe que permita planejar as alternativas apropriadas. (ORGANIZACIÓN PARA ESTÚDIOS TROPICALES, 1986).

A partir deste conhecimento, o associativismo com a intenção de superar obstáculos, fortalecer relações e promover a melhoria individual e coletiva, se apresenta como uma alternativa a superar as dificuldades vividas em uma comunidade. As associações somam

serviços, atividades e conhecimentos na busca de um mesmo conjunto de interesses e podem ser formais, legalmente organizadas, ou informais, sem valor legal. (CIELO *et al.*, 2009).

Os SAF's podem promover a integração de áreas rurais, considerando a participação das comunidades locais na procura de soluções comuns e negociadas para o desenvolvimento sustentado, assegurando o acesso e utilização racional dos recursos naturais por todas as famílias que ali residem (COSTA *et al.*, 2002).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

3.1.1. Localização geográfica

O estudo foi realizado dentro do município de Pirai, RJ, em um trecho de transição da baixada fluminense para a região serrana, localizado sob as coordenadas UTM: 618.472,012 leste e 7.485.683,817 norte, no povoado chamado Cacaria.

A sede do município de Pirai se encontra no vale do Paraíba, possui área de 505,374 km², população de 26.314 habitantes e densidade demográfica de 52,07 hab.km⁻² (IBGE, 2010). Pirai localiza-se geograficamente numa situação estratégica, pois esta entre duas grandes metrópoles o Rio de Janeiro e São Paulo. Portanto no passado a região sofreu forte pressão de uso, pois a região serviu como o principal eixo viário entre a metrópole carioca e o Vale do Paraíba pelas Estradas de Ferro Rio-São Paulo e Via Dutra (BR-116) (DANTAS, 2001).

Pirai é subdividido nos distritos de Pirai (sede), Vila Monumento (2º distrito), Arrozal (3º distrito) e Santanésia (4º distrito). O distrito Vila Monumento é formado pelos povoados de Cacaria (povoado em estudo) e Serra do Matoso. A região apresenta pequeno grau de urbanização, está inserida na bacia hidrográfica do rio Cacaria e faz parte do Sistema Ligth-CEDAE (Figura 1). O rio Cacaria é tributário do Ribeirão das Lajes, (transposto da bacia do Paraíba do Sul, via rio Pirai). A composição destas bacias conforma o rio Guandu, principal responsável pelo abastecimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (BAYLÃO JUNIOR *et al.*, 2011).

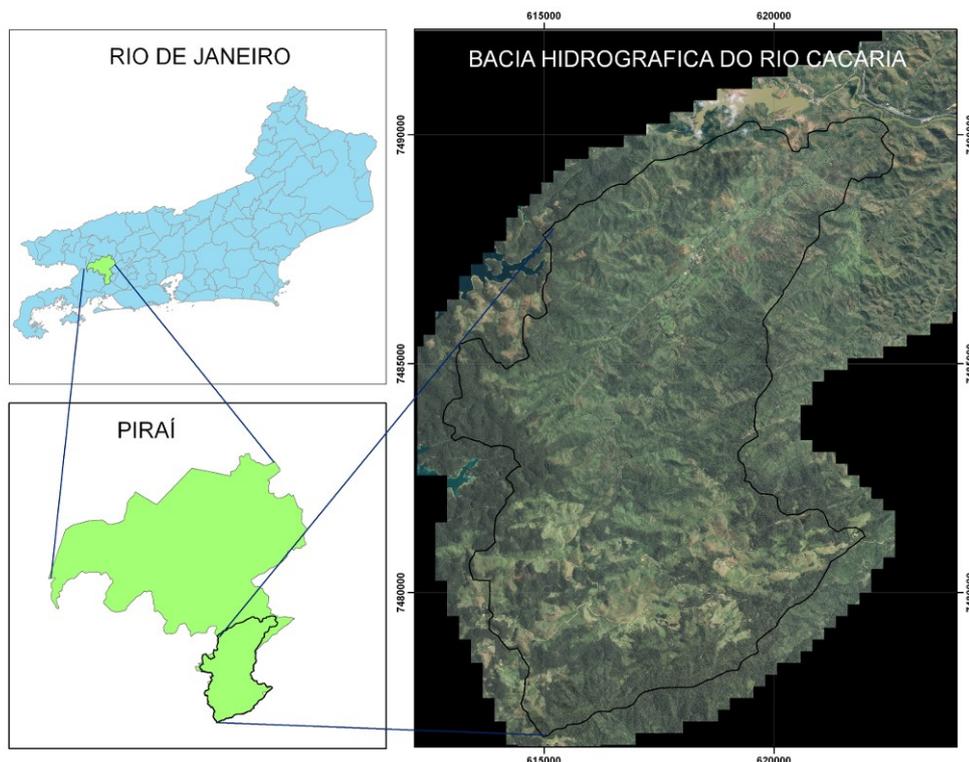


Figura 1. Localização geográfica do município de Pirai e da Bacia hidrográfica do rio Cacaria (BAYLÃO JUNIOR *et al.*, 2011).

3.1.2. Caracterização física

De acordo com a classificação de Köppen (1948), o clima é Ws (tropical com estação seca de inverno), com temperatura média máxima de 29,1°C em fevereiro, e temperatura média mínima de 20,1°C em julho. A pluviosidade média anual é de 1.100 a 1.400 mm, ocorrendo abundantes chuvas em fevereiro e escassas em julho (DANTAS *et al.*, 2001).

Os Latossolos Vermelho-Amarelo álico e Argissolos Vermelho-Amarelo eutróficos e distróficos constituem os principais solos, ocorrendo em áreas com o relevo variando de montanhoso à fortemente ondulado, associados aos Neossolos Litólicos (LUMBRERAS *et al.*, 2003).

A principal formação vegetal encontrada da região é a classificada como Floresta Ombrófila Densa, formação do tipo Baixo Montana e condições específicas, vegetação secundária e atividades agrárias (IBGE, 2004). Esta floresta se apresenta fragmentada formando pequenas ilhas de vegetação nas encostas declivosas.

Dantas *et al.* (2000) comentam que a região apresenta um alto potencial de vulnerabilidade à erosão e a movimentos de massa, tanto pelo relevo escarpado, quanto pelo desmatamento generalizado, facilitando a formação de áreas degradadas.

As áreas de remanescentes florestais primários e as áreas de mata secundária representam uma pequena parte da vegetação local, ocorrendo na forma de fragmentos, formando pequenas ilhas de vegetação ao longo da paisagem regional (BAYLÃO JUNIOR, *et al.*, 2011). O mesmo autor expõe que a face norte da região possui pastagens exploradas de forma extensiva nas várzeas e meia encosta e é mais exposta à insolação, portanto mais quente e seca. Enquanto que, a face sul possui menor exposição ao sol e temperaturas um pouco abaixo das encontradas nas vertentes com exposição para o norte. A face sul possui fragmentos florestais em estado inicial de sucessão secundária (capoeiras), além de fragmentos florestais maiores no terço superior (mata) (Figura 2).



Figura 2. Remanescentes florestais da área em estudo. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.

3.1.3. Caracterização socioeconômica

A colonização da região de Pirai foi iniciada em 1770, a partir da rota comercial que interligava Rio de Janeiro e Minas Gerais, que originou a necessidade de edificar estâncias e locais para hospedar os viajantes. Em 1772 foi construída a capela próxima às margens do rio Pirai, formando o povoado de Sant'Ana do Pirai, hoje Pirai (PMP, 2001).

Pirai tem como principais atividades econômicas: agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal, pesca, indústrias, produção e distribuição de eletricidade, construção civil, comércio e prestação de serviços (PIRAÍ, 2011).

Os remanescentes florestais sofrem intervenções desde o período colonial com a lavoura do café e posteriores cultivos de banana. Houve ao longo dos anos grande perda da fertilidade dos solos e transformação dos ecossistemas em pastagens para pecuária de leite e corte, onde atualmente ocorrem frequentes queimadas para renovação de pastagens. O grau de urbanização da bacia de Cacaria é pequeno, pois se encontra em uma zona rural, de população com 1.000 habitantes aproximadamente, uma vez que, as principais atividades econômicas são pecuária e agricultura (BAYLÃO JUNIOR *et al.*, 2011).

3.2. Metodologia

3.2.1. Levantamento dos dados

O estudo foi realizado nos meses de Abril a Setembro de 2011. As informações coletadas tiveram caráter social, econômico e ambiental, sendo necessárias nesse processo, visitas às propriedades rurais, entrevistas, e participações nas reuniões da Associação de produtores rurais de Cacaria (APRUCA).

A associação surgiu recentemente na localidade com o objetivo de apoiar, fortalecer e desenvolver a produção agrícola e pecuária da Cacaria e da Serra do Matoso respeitando o meio ambiente e promovendo uma melhor qualidade de vida para os produtores locais e suas famílias e busca soluções para destacar e agregar valor ao produto local de maneira

sustentável. As reuniões ocorrem mensalmente na Escola Municipal Aurelino Barbosa presente no povoado.

Para este trabalho, primeiramente foi realizada uma pesquisa por meio de levantamentos bibliográficos em literatura que contemplasse informações sobre a região de estudo, como forma de subsidiar a análise dos dados obtidos em campo, assim como, auxiliar na confecção dos questionários.

Após o estudo prévio a respeito da região de estudo, este trabalho, assim como o de Santos (2010), teve como principal meio de obtenção de dados, a aplicação de questionários direcionados aos produtores rurais. A coleta dos dados a partir das entrevistas semi-estruturadas (Anexo 1) foi realizada durante um período de cinco meses. O método de pesquisa semi-estruturadas é aquele que permite no momento da aplicação, uma flexibilização das perguntas do questionário previamente elaborado.

Realizou-se a modalidade de entrevista semi-estruturada, em que foi elaborado um questionário, admitindo-se flexibilidade de acordo com cada proprietário entrevistado, ou seja, permitiu-se um aprofundamento em questões que se fizeram necessárias no ato das entrevistas.

Os questionários foram aplicados a trinta produtores rurais, em vinte e oito propriedades. As entrevistas foram realizadas nas propriedades rurais dos entrevistados ou durante as reuniões da APRUCA, no período de maio a agosto de 2011, com duração média de trinta minutos cada entrevista. Duas destas propriedades residiam mais de uma família com sistemas produtivos independentes.

Durante as entrevistas, foram abordadas as principais características socioeconômicas e as percepções por parte dos proprietários quanto às questões ambientais, de tal modo que possibilitasse a avaliação das perspectivas de uso dos SAFs na região.

As perguntas foram direcionadas a pessoas que exercem atualmente alguma atividade agropecuária e englobou os principais aspectos para a caracterização e diagnóstico da área de estudo. Durante as entrevistas, utilizou-se ainda de complementos e adaptações a partir de leituras de outros trabalhos de mesma metodologia e a partir de um levantamento prévio sobre o local. Os primeiros seis questionários aplicados serviram para remodelar as perguntas, ajustando-as de acordo com o contexto da região. Portanto, o questionário aplicado nesse trabalho pode servir para ser aplicado a outros locais apenas se for feita adaptações a realidade desse outro local em propósito.

Com a aplicação do questionário foram abordados assuntos que atendessem aos seguintes objetivos:

- Identificar a situação econômica e social em que se encontram as famílias dos produtores selecionados;
- Identificar a existência de assistência técnica e governamental;
- Identificar as principais produções econômicas, assim como, seu manejo, deficiências e dificuldades encontradas pelos produtores;
- Identificar os principais parceiros econômicos dos produtores rurais (compradores e vendedores);
- Identificar a situação de regularização ambiental;
- Identificar as principais demandas com relação aos produtos de origem florestal nas propriedades rurais;
- Identificar a relação da família com o elemento arbóreo;
- Identificar as características da propriedade.

A aplicação do questionário foi realizada por um pesquisador e um membro da comunidade, o qual teve a função de facilitar o acesso e a apresentação aos produtores rurais.

3.2.2. Análise dos dados

Para análise, foi calculada a percentagem simples de cada componente em relação aos dados totais obtidos, por meio da compilação e tabulação dos mesmos para planilhas do EXCEL 2007, somados à descrição qualitativa dos dados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Caracterização socioeconômica e ambiental

4.1.1. Aspectos gerais

A idade média encontrada entre os entrevistados foi de 47 anos, sendo que, o mais novo apresentava 30 anos e o mais velho 72. Contatou-se a presença inexpressiva de jovens entre 16 e 25 anos dentro das famílias participantes deste estudo, pois 43% (13) dos entrevistados afirmaram que os familiares nesta faixa etária já não residem ou demonstram vontade de deixar as propriedades rurais. Apenas 13% (4) afirmaram que os jovens continuam, sendo que os demais entrevistados não tiveram certeza se os jovens permaneceriam ou não nas propriedades rurais, ou não opinaram a esse respeito (Figura 3). Estes resultados ressaltam a tendência gradativa ao êxodo rural no povoado de Cacaria.

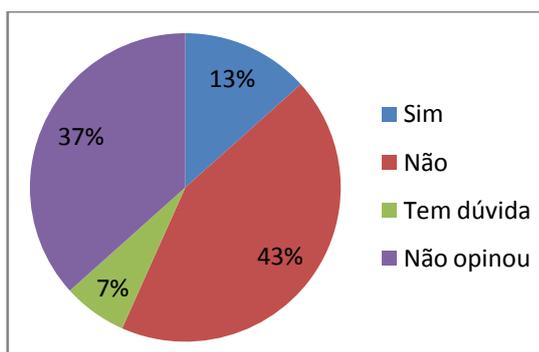


Figura 3. Relação percentual dada pelos entrevistados, quanto à permanência de jovens entre 16 e 25 anos no campo. Cacarias, Pirai- RJ, 2011. Número da amostra igual 30.

De forma geral, constatou-se pouca participação feminina no manejo da unidade produtiva. Dos 30 entrevistados, 27 eram do sexo masculino. Essa pequena participação feminina na região difere do encontrado por Santos (2010), ao estudar o perfil dos agricultores atendidos pelo Projeto Semeando o Verde, no estado do Rio de Janeiro.

Alguns fatores podem ser a resposta desta menor participação por parte de mulheres nesta região, causando uma menor potencialização dos manejos produtivos, tais como: o desinteresse pela produção e venda de produtos beneficiados (doces em compotas, temperos, geléias, licores e ou pomadas curativas), que são produtos basicamente confeccionados pelas mulheres. Isto mostra a necessidade de um trabalho de atuação junto às mulheres desta região, como forma de aumentar a renda e a qualidade da alimentação das famílias, por meio da condução de oficinas.

Esses dados anteriores são importantes, pois a busca desses conhecimentos acerca do comportamento das pessoas no campo é de suma importância, uma vez que traduzirá de forma indireta no grau de dificuldade em manejar as terras e implementar um sistema de produção

mais eficiente. No caso da implantação de SAFs tradicionais que utilizam de interações complexas entre as espécies, as famílias precisam ser motivadas e orientadas nos primeiros anos por extensionistas que devem ter conhecimentos não só sobre os componentes dos sistemas, como também sobre o papel de homens, mulheres e crianças na produção (ITESP, 1999).

Além disso, foi verificada a presença de um carro de feira-volante, de outra cidade, vendendo produtos no povoado, o que corresponde a um concorrente direto com os produtores do local, uma vez que os produtores ainda não se organizaram para a comercialização de seus produtos. Segundo Dubois (2008), os agricultores devem poder contar com um forte e amplo apoio técnico, considerando desde a implantação e manejo de sistemas mais produtivos, como os SAFs, até o processo de agregação de valor através do beneficiamento dos produtos gerados, e na busca de mercados que valorizem a sua origem.

Muitos comentaram ser baixa a expectativa de melhorias na vida rural e disseram serem praticamente inexistentes os incentivos do governo na região. Em contrapartida, foram colocados como bons, o atendimento à saúde e a qualidade da educação na única escola presente no povoado.

4.1.1.1. Condições das moradias

Ao se avaliar as condições de moradias locais, encontrou-se apenas uma família que morava em casa construída de pau-a-pique. As demais famílias possuíam casas de alvenaria. Todavia, nenhuma família possuía sistemas de coleta e tratamento de esgoto em suas casas, sendo o tipo “fossa” e “sumidouro” os mais encontrados. Essa deficiência de saneamento básico observada é extremamente prejudicial para as águas da bacia do Rio Cacaria, assim como para os remanescentes florísticos e faunísticos da região, sem contar os principais prejuízos acarretados aos moradores desta região, como a maior suscetibilidade a doenças, o maior contato com insetos e roedores e a convivência com o mau cheiro.

O que foi encontrado na região é a realidade de grande parte do Brasil. Das condições de saneamento básico, o esgotamento sanitário é o que está mais distante de atingir índice satisfatório, apesar do aumento da proporção de domicílios ligados à rede geral de esgoto ou com fossa séptica em todas as áreas do País: de 52,4%, em 1991, para 62,2%, em 2000 (IBGE, 2000). Costa *et al.* (2002) comentam que a solução de problemas sociais pode estar na capacidade das comunidades em melhorar a organização familiar e comunitária, assim como o estímulo à auto-estima, além das políticas públicas que evidentemente se fazem necessárias para a melhoria da qualidade de vida da população.

Outro resultado interessante é com relação ao local (moradia) em que a família realmente reside. No decorrer da aplicação dos questionários houve a necessidade de registrar a localização da principal moradia da família, pois se observou que 40% dos entrevistados não residiam em suas propriedades rurais, mas sim em centros urbanos próximos da região, como Seropédica, Itaguaí e Rio de Janeiro. Alguns desses que residiam fora, possuíam a propriedade como um local de lazer e de satisfação, da qual não tiravam renda significativa, apenas para consumo próprio.

Com base nesta observação, a implantação e condução de SAFs podem ser prejudicadas, pois os produtores que “visitam” suas propriedades eventualmente teriam dificuldades em entender e em observar as espécies componentes do sistema, dificultando seu manejo. Abdo *et al.* (2008) ressaltam justamente a questão da presença do agricultor na condução dos SAFs. Segundos estes autores, o sucesso dos SAFs depende muitas vezes do agricultor que, amparado tecnicamente, deve ter o espírito inovador e investigativo para experimentar novas formas de associação de culturas e ou animais, mas sem deixar de ser

atento e cauteloso na observação dos resultados e problemas que possam surgir. Os conhecimentos práticos, aliados ao conhecimento científico, dão uma grande contribuição na condução dos plantios.

4.1.1.2. Escolaridade

Com relação ao nível de escolaridade, 13% (4) dos entrevistados não estudaram e 36% (10) não concluíram o primeiro grau do ensino escolar, contudo 20% (6) possuíam o segundo grau completo, (Figura 4). De forma ampla, não foi possível inferir qualquer relação entre o nível de escolaridade e o conhecimento sobre as percepções ambientais ou socioeconômicas.

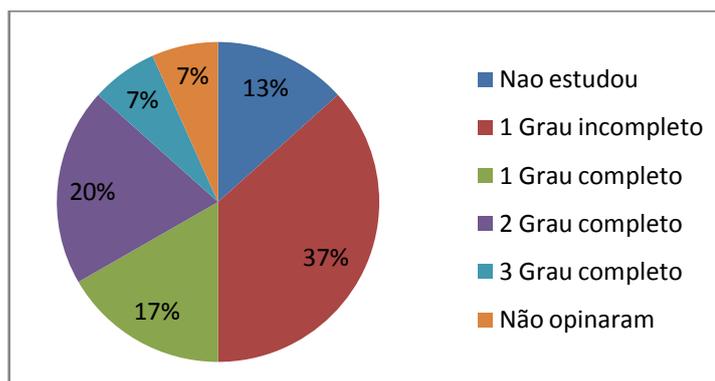


Figura 4. Relação percentual do grau de escolaridade dos entrevistados. Cacaria, Pirai-RJ, 2011. Número da amostra igual 30.

4.1.1.3. Tamanho e características da propriedade

Encontrou-se bastante heterogeneidade entre as áreas das propriedades rurais constatando-se que 70% (21) das famílias possuem propriedades com área de até 50 hectares (Figura 5), sendo o proprietário, classificado como pequeno produtor rural de acordo com a Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006 (BRASIL 2006b).

Ao analisar o tamanho de cada propriedade, foi difícil conseguir estes valores com exatidão. Os proprietários apresentaram dificuldades em afirmar o tamanho total da propriedade da família, bem como o tamanho de suas áreas produtivas. Notou-se que alguns não sabiam a diferença entre hectare e alqueire. Assim para o tamanho da propriedade foi feita uma estimativa. Já para a determinação das áreas produtivas os dados foram desconsiderados, pois se encontrou tanta dificuldade que não foi possível inferir valores reais. De acordo com Borges (2010), a unidade de medida alqueire utilizada no estado do Rio de Janeiro é o alqueire mineiro que equivale a 4,84 hectares, enquanto cada hectare constitui 10.000 metros quadrados (medida universal).

É importante o conhecimento por parte das famílias quanto ao tamanho da área que detêm e a extensão das áreas em produção da propriedade. Este conhecimento é básico e com ele seria possível planejar melhor a produtividade da área, possibilitaria também a comparação entre a produtividade obtida e a possível, com base em estudos de outras áreas. Pode-se perceber ainda a “distância” que essas propriedades se encontram de estarem regularizadas ambientalmente com a demarcação das áreas de APP e RL previstas no Código Florestal, uma vez que as dimensões das áreas foram citadas de modo aproximado.

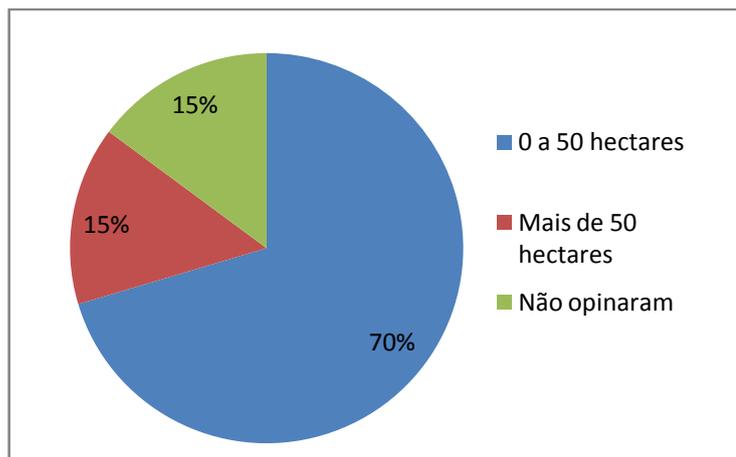


Figura 5. Percentual de propriedades em relação ao tamanho da área. Cacaria, Pirai-RJ, 2011. Número da amostra igual 30.

Pela localização das propriedades em relação à posição no terreno (várzea, encosta e topo de morro), 40% (12) das propriedades localizavam-se em áreas de várzea, 20% (6) em as áreas de encosta e topo de morros. Considerando propriedades com terras em todas as formas de relevo, esse total é de 33% (10) e o restante, 7% (2), localizavam-se no núcleo urbano do povoado. Esse conhecimento da alocação dos estabelecimentos em relação ao relevo é de suma importância para se planejar as espécies, as interações e os desenhos a serem introduzidos num sistema agroflorestal. Além da grande influência da posição do terreno com relação às áreas de Preservação Permanente

De acordo com Vivan (2002), o zoneamento auxilia na instalação dos SAFs, pois as espécies se adaptam e oferecem funções distintas de acordo com as zonas. E ainda, áreas muito declivosas devem ter menos intervenções do que áreas com menor porcentagem de declive, portanto o planejamento do SAF também será distinto.

4.1.1.4. Atividades agropecuárias

Foi verificado que 73% (22) dos produtores exerciam em suas propriedades atividades tanto ligadas à criação de animais quanto plantios, enquanto 13,5% (4) exerciam apenas plantios e 13,5% (4) somente criações de animais em seus manejos produtivos (Figura 6).

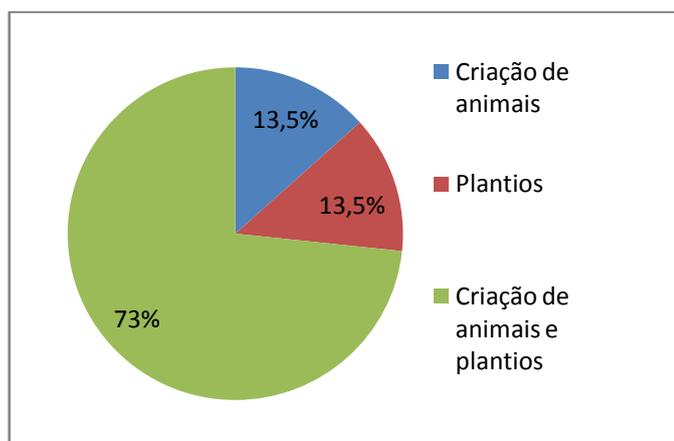


Figura 6. Relação percentual das atividades agropecuárias exercidas em Cacaria, Pirai-RJ, 2011. Número da amostra igual 30.

Geralmente, existem dificuldades em obter dados econômicos de uma pessoa ou família, conforme verificado por Verona (2008). No entanto, para este trabalho, não houve

dificuldades em obter tais dados. De maneira geral, os ganhos oriundos das atividades provenientes do uso da terra, são muito baixos, quando analisada a agricultura familiar.

Um dos grandes motivos dos baixos rendimentos em renda é a dificuldade de comercialização dos bens potenciais de serem produzidos na propriedade. Todos os entrevistados reclamaram dos baixos preços praticados na região para os seus produtos, devido a diversas dificuldades. Um dos fatores que interferem na comercialização dos produtos está relacionado com a qualidade das estradas rurais. Segundo 74% (22) dos entrevistados, as estradas encontram-se em situação ruim ou regular, apenas 19% (6) disseram ter estradas em boas condições de rodagem. Dentre estes, alguns moram próximos à via asfaltada ou disseram que em comparação ao que existia antigamente, a estrada estava em boas condições de tráfego. Somados aos anteriores, 7% (2) dos proprietários disseram não existir estradas de acesso a suas propriedades.

Como o comércio dos produtos obtidos na propriedade responde pouco pela renda de cada um dos produtores, 80% (24) obtêm complementos financeiros com aposentadorias, casas de comércio, trabalhos fora da propriedade e ou bolsas auxílio do governo. Portanto, a renda familiar (Figura 7) não remete somente à quantia que a família retira da terra, mas sim o total de todas as fontes.

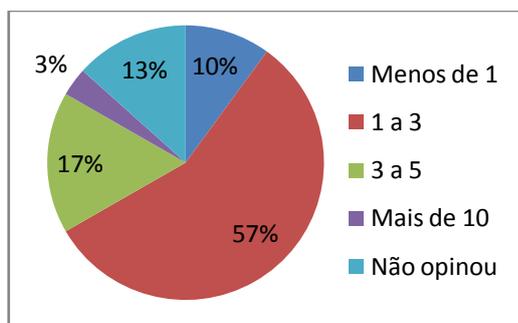


Figura 7. Relação percentual da renda familiar dos produtores rurais entrevistados. Cacaria, Pirai-RJ, 2011. Número da amostra igual 30.

Dentre as pessoas que possuem renda extra por trabalharem fora da propriedade, 50% (15) trabalhava na cidade, 20% (7) no campo (em outras propriedades), 2% (1) em ambos e 23% (7) não opinaram.

4.1.1.5. Assistência técnica

Quando o assunto é produção, beneficiamento e comercialização dos produtos na propriedade fica evidente a necessidade de assistência técnica para tornar cada uma destas fases mais eficiente para o produtor rural. No Rio de Janeiro, a EMATER-RIO é a empresa do governo responsável, dentre outras atribuições, de planejar, coordenar e executar programas de assistência técnica e extensão rural, visando à difusão de conhecimento de natureza técnica, econômica e social, para aumento da produção e da produtividade agropecuária e a melhoria das condições de vida do meio rural do estado (EMATER-RIO, 2011).

No entanto, dentre os entrevistados, apenas 30% (9) disseram conhecer o trabalho e a importância da EMATER, 44% (13) disseram ter apenas ouvido falar, enquanto que 20% (7) desconheciam. Além disso, 85% (25) dos entrevistados disseram que nunca tiveram acesso à assistência técnica, e os outros 15% (5) disseram ter acesso aos técnicos somente quando estes são enviados para realizar as vacinas dos animais. Interessante ressaltar que, 28 dos 30 entrevistados nunca tinham participado de um questionário que levantasse questões sobre sua propriedade.

Costa *et al.* (2002) falam da importância da ação da assistência técnica em pequenas comunidades, sendo o apoio de profissionais habilitados importantíssimo para não só melhorar as condições econômicas, mas também influenciar na melhoria das condições sociais.

De todas as propriedades analisadas, 80% (24) das famílias nunca utilizaram créditos rurais, 7% (2) já utilizaram e 13% (4) desconheciam a possibilidade desses recursos. Isto, mais uma vez, está ligado com a relação à assistência técnica, uma vez que instruídos, os proprietários poderiam conhecer melhor os programas de incentivos à agricultura e terem acesso a esses programas com maior facilidade.

A assistência técnica é de suma importância para o progresso das famílias rurais, no entanto o extensionista tem que estar muito bem preparado com relação a inúmeros outros entraves existentes nas propriedades. Guivant (2008) relata que os profissionais da extensão rural deveriam ter melhor treinamento e estar preparados a lidar com problemas que podem vir a enfrentar, como: a desmotivação, os hábitos gerados por práticas clientelísticas e paternalistas, os conflitos de interesse e de poder entre membros da comunidade, dentre outros.

4.1.1.6. Mão de obra

Constatou-se que a mão de obra familiar e atividades ausentes de mecanização representaram o principal meio de trabalho na terra. Outra forma bastante encontrada de relação de trabalho foi a empreitada, ocasião em que o contratado recebe pelo serviço entregue e não pelo tempo que ele precisa para realizar tal atividade. Neste contexto de baixo uso tecnológico e de utilização da mão de obra familiar, a adoção de SAFs e o uso de práticas de mutirões se tornam acessíveis no local. As agroflorestas poderiam ser implantadas em “propriedades modelo” de agricultores interessados, permitindo pouco a pouco uma maior adoção deste sistema de produção dentro do povoado.

Abdo *et al.* (2008) comentam que a demanda por mão de obra em SAFs é concentrada no momento de implantação, portanto, a prática de mutirões é sempre indicada por alguns autores como sendo de grande valia para grupos de produtores que trabalham com culturas semelhantes nos SAFs.

De maneira geral, com base no quadro social descrito anteriormente, é de se esperar a grande quantidade de áreas improdutivas nas propriedades. Vivan (2002) diz que dentro de uma propriedade, são comuns áreas degradadas e abandonadas. Isto ocorre por uma série de motivos: áreas desflorestadas para agricultura que com o tempo se tornaram improdutivas, abandono de áreas por falta de conhecimentos técnicos com relação à produção de determinado bem, abandono da cultura por deficiência no escoamento da produção. Neste cenário, a introdução dos sistemas agroflorestais, visando à regeneração produtiva dessas áreas, torna-se alternativa animadora.

Essas áreas improdutivas encontradas apresentam potencial para a implementação de pequenas unidades demonstrativas de SAFs, e poderiam ter o papel de agregar conceitos ecológicos e sustentáveis na produção, sem interferir nas áreas produtivas habituais.

A implantação de pequenas unidades de SAFs formando núcleos, apresenta também uma idéia interessante com possibilidades de aceitação pelos produtores locais. A técnica de “nucleação” ou na linguagem agroecológica, a “formação de ninhos”, é formada por pequenas áreas de manejo, que permitam o acompanhamento e a experimentação das interações das espécies (Figura 8).



Figura 8. Formação de “ninhos” como implantação de SAFs no campus da UFRRJ. (Fonte: Luciana Fontenele, 2010).

Segundo Tres (2006), a nucleação conduz a significativas melhorias para a restauração do solo, pois considera o potencial de auto-regeneração. A formação de núcleos de diversidade por meio do uso de técnicas que promovam um aumento no ritmo da sucessão tem sido utilizada como uma forma de facilitar o início do processo sucessional em áreas degradadas (REIS *et al.*, 2003). Os núcleos permitem que a natureza dê sua colaboração.

4.1.1.7. A percepção do proprietário com relação a presença do elemento arbóreo

No contexto dos sistemas agroflorestais, a identificação da função da árvore como componente principal é de suma importância. No entanto, de acordo com os levantamentos e por meio das visitas a campo, constatou-se como pequena a existência funcional das árvores em meio às atividades agropecuárias. Segundo Rocha & Silva (2009) a sociedade em geral associa atividade rural com agricultura e pecuária, desconsiderando quase sempre a floresta e as possibilidades do manejo sustentável dos recursos florestais.

Além do fato de potencial para a implantação de pequenas unidades experimentais em sistemas agroflorestais, constatou-se a relevância da região como produtora de serviços ambientais, atuais e futuros, pelo fato de 78% (23) das propriedades em estudo apresentarem nascentes, sendo que destas, 45% (13) de seus proprietários disseram estarem protegidas. Além das nascentes, 74% (22) das propriedades possuem remanescentes florestais, o que enfatiza o potencial desta região na implantação e manejo de sistemas agroflorestais

De acordo com Ramos Filho (2007), uma das alternativas de estímulo à recomposição florestal e incorporação do componente arbóreo aos sistemas produtivos de base familiar é o uso de Sistemas Agroflorestais.

4.1.1.8. Legislação ambiental

Visto a grande quantidade de propriedades com nascentes e cursos d'água, somados às áreas com declividade acentuada, é notória a importância de conhecimento acerca das legislações ambientais. Dos conhecimentos sobre legislação ambiental, apenas 5% (2) disseram conhecer a existência do Código Florestal, 50% (15) já tinham ouvido falar e 45% (13) não tinham conhecimento do que era. Aprofundando um pouco mais na legislação ambiental, com relação à regularização ambiental (APP e a RL), apenas 8% (2) dos

entrevistados disseram ter conhecimento sobre estas particularidades, 46% (14), apenas tinham escutado em algum momento e 46% (14) não sabiam do que se tratava.

Como forma de comprovar os resultados encontrados, de acordo com Santos (2010), apesar da importância da agricultura familiar para o abastecimento interno de alimentos do país, da mão de obra gerada no campo, da cadeia produtiva e da importância social das propriedades, a maioria dos agricultores ainda não dispõe de quaisquer iniciativas que ofereçam orientação técnica e esclarecimento sobre os procedimentos institucionais que se referem à adequação ambiental da pequena propriedade rural.

Pelo exposto é notória a necessidade de mais estudos com relação ao que a região demanda para a recuperação de áreas degradadas e recomposição florestal para a regularização das propriedades rurais. Desta forma, mais uma vez, os SAFs entram como alternativa atraente. Neste contexto a utilização deste sistema de manejo do tipo sistemas agroflorestais regenerativos análogos (SAFRA's) que visam em seu planejamento a recomposição das áreas considerando os estágios de sucessão das espécies, seria viável de ser apresentado ao produtor como um alternativa de recomposição florestal das áreas de APP e RL.

4.1.2. Aspectos específicos

4.1.2.1. Cultivos agrícolas

Vinte e seis produtores listaram diversas espécies agrícolas cultivadas em suas propriedades. Dentre estes cultivos a banana em forma de monocultivo representou a principal cultura agrícola, com 32% (25) dos proprietários cultivando esta espécie. Além dos cultivos de aipim, cana de açúcar, milho e feijão (Figura 9).

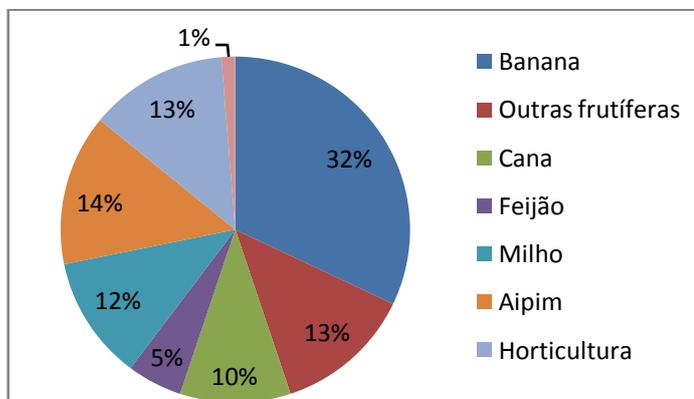


Figura 9. Principais cultivos agrícolas e percentuais de produtores que possuem estas espécies como principal cultura. Cacaria, Pirai-RJ, 2011. Número da amostra igual 30.

Com relação ao aipim, cana de açúcar, milho e feijão, estas culturas são produzidas com finalidades diversas. Como exemplo encontrou-se o uso para suprir as necessidades básicas de família e o uso como alimento para o trato de animais.

No caso da banana, cultura de maior importância na região, os produtores explicaram que há aproximadamente 35 anos os cultivos eram bem produtivos e representavam o potencial econômico da região. Atualmente os bananais se encontram em estado de declínio produtivo devido a uma série de dificuldades enfrentadas, como a precariedade das estradas, a dependência de “atravessadores” e a presença de pragas e doenças. Os “atravessadores”, pessoas que compram a banana para revender, pagam preços baixíssimos pelo produto, que é vendido em caixas com aproximadamente 25 kg de fruto. O preço pago pela caixa é em torno

de R\$ 5,00 a R\$ 8,00 no período de alta (período de chuvas) e R\$ 8,00 a R\$ 12,00 reais na baixa produção (período seco).

Com relação à produtividade dos bananais, em todas as propriedades com esta cultura, verificou-se uma diferença entre os períodos de seca e chuva, variando em média de 50 a 90 caixas/produtor na alta e 10 a 50 caixas/produtor na baixa.

Dubois (2008) observa como comum no bioma Mata Atlântica a implantação de SAFs comerciais, como exemplo, os sistemas silvibananeiros, e diz que bananeiras são “coleccionadoras” de doenças e pragas, principalmente se manejadas na forma de monocultivos. Desta forma, os sistemas de SAF em bananais poderiam ser adaptados ao local, na tentativa de servir como minimizador dos problemas gerados pelo método de monocultivo da banana, e como forma de aumentar a produtividade das áreas, utilizando espécies com outras finalidades.

Alves *et al.* (2004) descrevem uma série de procedimentos que devem ser tomados no momento do plantio, dos tratos culturais e da colheita, envolvendo práticas que certamente contribuem para a maior qualidade dos frutos. Porém o manejo dos sistemas atuais, de forma geral, é inexistente, visto que os produtores comentaram ir aos bananais somente no momento de retirada dos frutos, mostrando a carência em conhecimentos no cultivo e a falta de assistência técnica.

Apenas um produtor comentou exercer, uma vez ao ano, a limpeza e o desbaste dos bananais pela técnica de se manter os “três filhos”, pois havia sido alertado por um engenheiro agrônomo que conheceu. Por resultado, este produtor detinha a menor variação de produtividade entre os períodos de inverno e verão, se comparado aos outros entrevistados, conseqüentemente lucrava mais, pois mantinha uma produção maior no período em que o preço do produto estava mais alto (período seco do ano).

De acordo com Alves *et al.* (2004), o desbaste é a operação por meio da qual se elimina o excesso de rebentos, objetivando a obtenção de rendimentos econômicos e cultivos sustentáveis. Na maioria dos casos deve-se deixar, em cada ciclo do bananal, a mãe, um filho e um neto, ou apenas a mãe e um ou dois filhos, eliminando os demais.

De acordo com a experiência de Vivan (2002) no litoral norte do Rio Grande do Sul, ele conclui que, entendendo o contexto em que a experiência se desenvolve, os princípios de funcionamento do SAF bananeiro são relativamente simples de replicar, e podem ser aplicados tanto em bananais já instalados como em bananais a instalar.

Quanto à obtenção de sementes dos outros cultivos, os agricultores demonstraram obter, às vezes, sementes distribuídas pela Secretaria de Agricultura de Piraí, porém muitos reclamaram do seu potencial germinativo. Por este motivo, muitos dos proprietários utilizam sementes e ou mudas obtidas na própria propriedade, para realizarem seus cultivos. Além disto, existe uma expressiva troca de sementes e mudas entre os vizinhos ou amigos, sendo que a compra de material propagativo é inexpressiva. Um grande problema com relação a esse intercâmbio de material propagativo entre produtores é a probabilidade de disseminação de doenças, principalmente no caso da bananeira, por ser propagada de forma vegetativa e ser uma cultura colecionadora de doenças, como ressaltado por Dubois (2008).

Quanto à forma de cultivo, alguns produtores cultivavam suas espécies dispondo-as aleatoriamente no terreno, sem um espaçamento pré-determinado. Dentre as espécies encontradas nesta forma de plantio, foram observadas a banana, a cana de açúcar, o aipim, a batata doce, o coco, a manga, o milho e o feijão. Outros produtores relataram cultivar a banana, a cana, o feijão e o milho em linha. Quando em áreas declivosas, os entrevistados disseram cultivar suas culturas em forma de curva de nível, porém foram observadas também na região, algumas propriedades cultivando as espécies no sentido “morro a baixo”.

Dentre os produtores visitados, cinco realizavam consórcios agrícolas entre suas culturas como: aipim e milho; banana e laranja; banana e cana; feijão e milho. Destes, um disse consorciar um grande número de espécies: banana, cana, manga, abacate, milho, laranja e coco.

Pelos levantamentos de campo, verificou-se que raramente se utiliza a aplicação de fertilizantes e ou defensivos agrícolas, embora constatada a existência de pragas e doenças. Por um lado isso é ruim, uma vez que a ocorrência de pragas e doenças pode reduzir a produtividade das lavouras, no entanto, constata-se o potencial da região para o uso de uma agricultura orgânica ou agroecológica. Somado a estes fatores a carência de conhecimento técnico constatada anteriormente, a utilização de produtos químicos poderia prejudicar a sustentabilidade das propriedades, uma vez que, o manejo inadequado de tais produtos pode provocar prejuízos ambientais às propriedades. Segundo Dubois (2008), o SAF deve priorizar a geração de produtos e alimentos limpos, isentos de contaminação por agrotóxico.

O manejo do solo para cultivo gera uma série de inconvenientes do ponto de vista ambiental. Desta forma, qualquer atividade agrícola que emprega recursos naturais, como água e solo, e usa insumos e defensivos químicos, como fertilizantes e praguicidas, provoca algum impacto ambiental. Outra técnica bastante utilizada nas propriedades rurais e bem típica no estado do Rio de Janeiro são as queimadas. A queimada agrícola é o fogo controlado, que tem como objetivo controlar pragas, renovar pastagens, preparar áreas para colheitas e plantio. É uma antiga e corriqueira prática, geralmente eficiente, e de custo relativamente baixo quando comparada a outras técnicas que podem ser utilizadas para o mesmo fim.

Ao serem perguntados sobre as queimadas, a maioria dos proprietários disse não realizar esta prática para qualquer que fosse a finalidade, porém, durante as visitas a campo, foram observados vestígios do fogo e até mesmo a presença dele nas paisagens da região (Figura 10). Quando a queimada é realizada de uma forma inadequada, pode dar origem a um incêndio na área rural ou um incêndio florestal. No contexto dos SAFs a realização destas práticas causam prejuízos intensos as propriedades do solo, dentre elas, diminui a quantidade de matéria orgânica do solo, que é uma das características prezadas pelo sistema.



Figura 10. Prática de queimadas na região. Cacaria, Pirai-RJ, 2011.

4.1.2.2. Plantios medicinais

Pelas entrevistas, verificou-se que 53% (16) dos entrevistados conheciam um pouco sobre as plantas medicinais e os usos mais comuns foram para: chá/calmente (erva cidreira,

capim limão, alecrim e hortelã.); problemas no fígado (boldo, boldo do Chile, buta mineira e pau pereira.); bronquite/gripe/resfriado (guaco, poejo, pitanga, agrião do mato, erva cidreira, capim limão, hortelã.); problemas estomacais (carqueja espinheira santa, macela, boldo.); para machucados na pele (saião terramicina aroeira.); dores de urina (cana do brejo e quebra pedra). Também foram relatados usos mais específicos como combate ao reumatismo (folha do café), pneumonia (cambará, assa peixe). Entre outros.

Com o objetivo de implantação e condução de SAFs familiares sustentáveis na região, é importante resgatar esse conhecimento de plantas medicinais de forma gradual dentro das famílias.

Dentro do contexto social, Lorenzi (2000) comenta a importância do uso das plantas medicinais, ao dizer que a Organização Mundial da Saúde (OMS), visando diminuir o número de excluídos dos sistemas governamentais de saúde, recomenda aos órgãos responsáveis pela saúde pública de cada país: a) proceder a levantamentos regionais das plantas usadas na medicina popular tradicional e identificá-las botanicamente; b) estimular e recomendar o uso daquelas que tiverem suas eficácias comprovadas e segurança terapêuticas; dentre outras. Além deste contexto social relevante, ao pensarmos no manejo produtivo de uma unidade familiar, essas plantas representam ainda um melhor aproveitamento da terra, uma alternativa à saúde e ao bem estar da família rural, representando um significativo resgate da cultura local.

4.1.2.3. Hortas e frutíferas

No tocante às hortas e espécies frutíferas para a produção de alimentos, verificou-se que apenas 34% (9) das propriedades possuíam produção de hortaliças e a principal inutilidade era para consumo, os produtores que cultivavam disse ter espécies como almeirão, cebolinha, cenoura, couve jiló, pepino sala, rúcula, tomate. Pouquíssimas famílias dispunham de mais de seis espécies frutíferas em suas terras, entre elas a manga, coco, laranja, abacate mamão, foram as principais frutas descritas.

Havendo desta forma, a necessidade de se incentivar o plantio destas culturas nas propriedades para: aumentar a quantidade de alimentos produzidos, visto que a agricultura familiar corresponde por 38% da produção agrícola nacional (IBGE, 1996; FAO-Incra, 2000, citados por SABOURIN, 2006) e melhorar a qualidade da alimentação das pessoas que ali vivem. Poubel (2006) salienta que um dos desafios em políticas públicas é promover a sustentabilidade alimentar por meio do gerenciamento ecológico dos recursos produtivos na busca pela garantia do direito à alimentação adequada.

4.1.2.4. Criação de animais

Quanto aos animais de criação foi encontrada criação de equínos, suínos, aves e bovinos para leite e corte. De modo geral os animais não são criados em confinamentos, sendo utilizados mais em atividades de transporte individual, em implementos com tração animal e para o consumo próprio da família (alimentação). Uma pequena parte dos animais é criada com a finalidade de venda.

Com relação aos produtos derivados dos animais de criação, tais como: queijo, leite e ovos, verificou-se que poucos dos entrevistados potencializavam suas atividades por meio do comércio destes produtos. O estímulo pelo maior aproveitamento, assim como pelo beneficiamento dos produtos coletados, torna-se essencial para alcançarmos modificações sociais e econômicas no local, melhorando a qualidade de vida das famílias.

Pela observação da paisagem da região e por meio da visitação às propriedades, constatou-se a existência frequente de pastos degradados e de pastos sujos (pastos não

uniformes com a presença de arbustos, “moitas”, herbáceas desenvolvidas etc.), evidenciando a deficiência de algumas práticas culturais vigentes com relação ao manejo de pastagens.

Com base nesta exposição, pode-se inferir que com o conhecimento e uso de práticas mais produtivas, com a incorporação do conceito de sistemas agroflorestais do tipo silvipastoris, os produtores poderiam se reeducar para esta visão produtiva, alto sustentável, capaz, caso haja planejamento e força de vontade, de proporcionar significativas melhorias.

Esta realidade evidencia, mais uma vez, o potencial da região em desenvolver tais sistemas de manejo da terra, utilizando-se, a princípio, de uma situação indesejada, mas que pode ser manejada de modo a propiciar diversos produtos, tais como a produção de mel. Segundo Jacques & Shinzato (2000) estas pastagens sem manejo, em função da presença de plantas arbustivas invasoras, emolduram os poucos e pequenos fragmentos florestais/capoeirinhas remanescentes da Mata Atlântica.

Baylão Junior *et al.* (2011) em um trabalho na mesma região comenta que as espécies consideradas invasoras para pecuária e que dominam os pastos sujos, possuem grande potencial para apicultura. Assim estas áreas apresentam relevância para implantação de sistemas silvipastoris como o consórcio de herbáceas com potencial apícola e criação de abelhas domesticadas, como por exemplo, a *Apis mellifera* L. Com a possibilidade de criação de abelhas, a coleta e o beneficiamento do mel teriam que ser implantados, dando possibilidade de incremento no trabalho e conseqüentemente na renda da família. Dentre os proprietários visitados, quatro desenvolviam, além das atividades comuns da localidade, a apicultura.

A região apresenta grande potencial para a apicultura, necessitando apenas de uma maior união dos produtores em vencer suas dificuldades comuns. Os quatro apicultores, apesar de terem tempos de experiência diferentes nessa atividade, relataram as mesmas dificuldades: a comercialização do mel e de seus subprodutos.

Baylão Junior *et al.* (2011) listaram espécies com potencial apícola para a região como *Albertinia brasiliensis* Spreng., *Baccharis dracunculifolia* DC. (alecrim-do-campo), *Eupatorium maximilianii* Schrad. (arnica-do-mato), *Vernonia polyanthes* Less. (assa-peixe) e *Vernonia scorpioides* Pers. (erva-preá). Estas espécies poderiam estar incluídas num planejamento para SAFs na região.

Além da questão de manejo para a criação de abelhas e obtenção de mel e subprodutos, observou-se na região que bovinos procuravam locais protegidos do sol, sob a copa de árvores ou arbustos, em determinadas horas do dia. Os sistemas silvipastoris com o consórcio de herbáceas, animais de criação de grande porte e espécies arbóreas com diferentes utilidades poderiam proporcionar um maior conforto térmico a estes animais, além de, outros benefícios já conhecidos que as árvores poderiam disponibilizar ao produtor e ao local, tais como: utilização da madeira para moirões, pranchas e a utilização das sementes e frutos para alimentação humana.

Uma alternativa ainda não desenvolvida na localidade estudada, mas com potencial de ser implementada é a criação de peixes para a comercialização. Pelas características de relevo e disponibilidade de água, a região apresenta facilidade técnica na construção de lagos e poços. Este fato pode ser constatado pela presença destes componentes da paisagem em 37% (11) das propriedades visitadas, porém contrariamente a estas observações, percebeu-se que nenhum desses locais estava sendo útil para a comercialização de peixes.

As características climáticas da região, aliadas à proximidade com grandes centros consumidores de peixes de água doce, faz desta região, um local com potencial de iniciar e expandir tal atividade. Dentre os entrevistados que possuem lagos e ou poços, a maioria já pensou ou gostaria de exercer tal atividade de forma a obter lucro, além do consumo familiar

já usual. Mais uma vez, os grandes entraves são a carência em assistência técnica e o receio de enfrentar o mercado, pelos motivos já apresentados anteriormente.

4.1.2.5. Uso das espécies florestais

Quando analisada a utilização de produtos florestais pelas famílias, praticamente não se verificou uma relação de intenso uso. No entanto, conforme se sabe, as propriedades rurais demandam madeira principalmente na forma de moirões (59% (17) dos proprietários disseram utilizar das árvores presentes em sua área para esta finalidade) e lenha (8% (3) das famílias). Alternativamente, um produtor ainda relatou que, da floresta, ele extraía palmito para consumo próprio.

Estes dados constataam a pequena variedade de produtos florestais explorada na região, bem como a pequena participação desses produtos na economia familiar. Isto se dá, talvez, pela falta de conhecimento sobre a gama de possibilidades de exploração dos produtos e subprodutos que o proprietário rural pode obter em sua própria floresta. Santos (2010) comenta que os pequenos agricultores, em sua maioria, estão habituados com culturas anuais de ciclo curto, e não possuem tradição em investimentos de longo prazo.

Conforme já salientado, a demanda por madeira nas propriedades é real, principalmente pela necessidade de cercamento das áreas. Desta forma, seria interessante se todas as propriedades implementassem a silvicultura em suas áreas, como forma de incrementar a renda com a venda dos produtos obtidos, mas principalmente produzir materiais que serão utilizados nas propriedades, uma vez que havendo a necessidade de madeira, na maioria dos casos, o produtor conseguirá este produtos nos remanescentes florestais de Mata Atlântica ainda existentes na região.

Com base nessa necessidade de madeira nas propriedades, verificou-se o interesse por parte de alguns proprietários em realizar plantios de alguma espécie florestal (7%=3) ou em uma espécie só, como: eucalipto (*Eucalyptus* sp.); sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth) e; teca (*Tectona grandis* L.f.), sendo que grande parte dos entrevistados mostraram-se interessados em adicionar plantios florestais às suas propriedades, independente da espécie a ser cultivada (Figura 11).

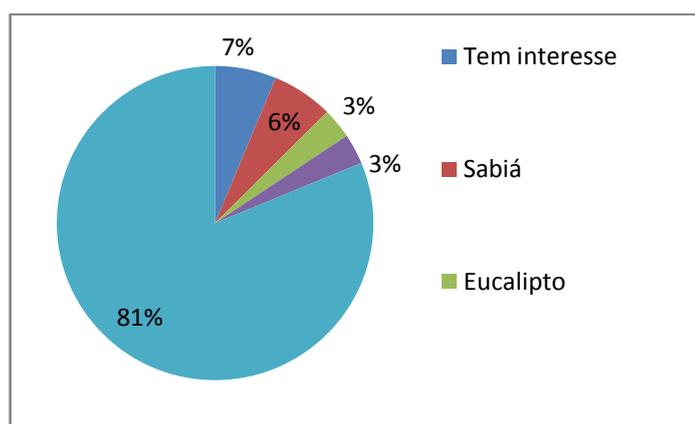


Figura 11. Percentual dos produtores quanto ao interesse em adicionar plantio florestal em suas áreas. Cacaria, Pirai-RJ, 2011. Número da amostra igual 30.

Diante dessa possibilidade, a utilização de SAFs, por exemplo, com a utilização do método taungya, talvez seja uma alternativa para esses produtores que demonstraram interesse em realizar tais plantios florestais para a extração de madeira.

Os resultados do trabalho de Rodigheri (1997), mostram uma experiência interessante para serem expostas aos produtores de Cacia. Este autor comprova que investimentos na forma de "poupança verde", por meio de plantios de espécies florestais na forma de SAFs, são alternativas econômicas, ecológicas e socialmente viáveis para o fortalecimento da agricultura familiar com aumento da produção, do nível de emprego e, conseqüentemente, de renda dos produtores rurais dos estados do Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O autor apresenta, também, a perspectiva de que a expansão de apenas 1% da área com SAFs na referida região, geraria o equivalente a 45 mil empregos diretos e uma renda adicional em torno de R\$ 980 milhões anuais para os produtores rurais.

Com base no levantamento que objetivou identificar a origem dos produtos madeireiros utilizados pelos produtores, verificou-se que aproximadamente a metade desses produtos gastos nas propriedades são obtidos por meio da exploração na mata (remanescentes florestais). A outra metade é obtida a partir de plantios realizados na própria propriedade, sendo que uma pequena parcela advém da compra. Dentre as áreas com plantio de espécies florestais, a única espécie encontrada foi *Mimosa caesalpinifolia* Benth., o sabiá, com a finalidade da extração de moirões, porém não apresentando exploração planejada.

Observou-se que a comercialização de moirões de sabiá se destacou como uma interessante oportunidade de comércio local. Alguns produtores relataram comprar moirões desta espécie por valores entre R\$ 30,00 e R\$ 40,00 a dúzia. Porém, para isso se faz necessária a assistência técnica que construa junto ao produtor, formas de manejos viáveis e adequadas, pois se percebeu a falta de planejamento nessa exploração. Além do que, é necessária a seleção de materiais mais adaptados à região e mais produtivos, agregando valor ao cultivo e interferindo na viabilidade econômica do negócio.

Abdo *et al.* (2008) comentam que o uso adequado do meio físico, vertical e horizontal da área a ser cultivada é fundamental, mas também deve se levar em conta as necessidades de mercado e analisar a viabilidade econômica dos produtos a serem planejados na implantação. Estes produtos devem ser de fácil comercialização, para contribuir para com a sustentabilidade do sistema.

Quanto aos remanescentes florestais percebeu-se que quando não representavam algo intocável e que deveriam ser preservados, eram vistos, apenas como objetos de uso na forma de exploração. Este entendimento do produtor, ora preservacionista, ora predatório sobre as florestas, é um grande desafio para o desenvolvimento da agroecologia, reduzindo as possibilidades de manejo sustentável do ambiente.

Freire (2010) comenta que a riqueza de espécies florestais ocorrentes na Mata Atlântica do Rio de Janeiro é grande, podendo serem encontradas até 350 espécies arbóreas por hectare, as quais apresentam peculiaridades e potencialidades, podendo ser utilizadas de forma racional como forma de melhorar as condições de vida do produtor. Neste contexto, é importante que cada produtor conheça a importância econômica e ecológica das espécies mais utilizadas, de ocorrência na sua região, e que seja iniciada a introdução e utilização de espécies com usos múltiplos.

4.1.2.6. Sistemas Agroflorestais

Com relação aos resultados obtidos em relação ao conhecimento dos produtores sobre os SAFs, 5% (2) conheciam os conceitos de SAF, 39% (12) dos entrevistados disseram já ter ouvido falar no assunto e 56% (16) relataram desconhecer o significado do termo. Contudo, após explicações técnicas sobre o sistema, parte dos produtores relatou entender que é uma forma natural de manejo da produção, encontrada em locais onde se tem maior número de espécies arbóreas. A partir disso a maior parte dos proprietários mostrou-se interessada em

obter mais conhecimento sobre esta forma de uso da terra, pois as árvores podem melhorar a questão econômica das famílias rurais.

Macedo & Camargo (2000), comentam que as árvores podem desempenhar diversas funções como: produção de madeira em médio e longo prazo, produção de extrativos, fins nutricionais, proteção dos recursos naturais e melhoria das condições da produção agrícola.

Durante as visitas, pode-se observar e registrar SAFs do tipo Quintais Agroflorestais e Sistemas Silvopastoris (Figura 12), no entanto, a princípio, os proprietários não identificavam estes plantios como sendo pertencentes aos sistemas agroflorestais e por isso estes sistemas não apresentavam a produtividade máxima que poderiam alcançar, pela falta de conhecimento acerca das práticas de manejo, fato citado pelos próprios produtores.



Figura 12. Sistema silvopastoril em propriedade rural. Cacaria, Pirai-RJ, 2011

Mesmo com toda a falta de assistência técnica e domínio por parte dos produtores com relação às melhores técnicas, um produtor já executou reflorestamentos por meio de SAFs, com a intenção de melhorar a disponibilidade de água em sua propriedade. Na ocasião, com o intuito de recomposição florestal, o produtor consorciou abóbora, milho e feijão entre as mudas de espécies florestais, relatando ter sido bastante positivo os resultados da interação.

Outras práticas agroflorestais geralmente encontradas em propriedades rurais não foram observadas na região de estudos, tais como: árvores servindo de quebra-ventos e cercas com a utilização de moirão vivo. A prática agroflorestal de moirão vivo é uma interessante alternativa para a região, com potencial de ser utilizada, caso os produtores conheçam a respeito deste sistema e tenham acesso às espécies com facilidade de enraizamento por estacas.

Franco (1988), já falava que o uso indiscriminado das reservas florestais tem acelerado o desaparecimento das espécies mais adequadas para moirões de cerca. Desta forma, a busca de espécies arbóreas que possam servir como moirão vivo, apresenta-se como uma alternativa promissora. O mesmo autor indicou em seu trabalho o uso de *Gliricídia* (*Gliricidia sepium*) como uma espécie de uso potencial para moirão vivo, pois as estacas apresentam enraizamento adventício, os ramos podem ser utilizados para lenha, a floração atrai abelhas e podem servir para a alimentação humana bem como para suínos, bovinos, caprino e aves.

4.1.2.7. A participação do produtor no processo de mudança

Para atingir o ambiente com as mudanças necessárias e tornar os produtores capazes de impulsionar a autogestão de suas propriedades, utilizando o produtor como agente difusor das práticas, é primordial que a adoção e melhoria de qualquer sistema de produção, por exemplo, os SAFs, sejam feitas com metodologias de caráter participativo, envolvendo toda comunidade no processo de desenvolvimento. (BARBOSA *et al.*, 2000).

O método de entrevistas semi-estruturadas é muito importante, além de simples, barato e não demandar muitos participantes exige apenas que o pesquisador esteja engajado no assunto e tenha habilidade para direcionar as entrevistas de forma a obter bons resultados.

Os produtores rurais do povoado de Cacaria auxiliaram bastante na execução deste trabalho, recepcionando os pesquisadores da melhor forma possível e disponibilizando inúmeros dados econômicos, ecológicos e produtivos de suas propriedades. As descobertas foram muitas e foram simultaneamente, compartilhadas com os auxiliares técnicos que estão iniciando os trabalhos na associação local de produtores rurais (APRUCA). Desta forma o estudo foi uma experiência produtiva para todos, devido à possibilidade de conhecer um pouco mais sobre a realidade do povoado. Foi possível constatar a efetividade do método utilizando-se das visitas e entrevistas semi-estruturadas, devido ao grande número de informações obtidas. Estas informações tiveram grande significado para esta pesquisa, além de servirem de base para a elaboração de outros trabalhos em áreas afins.

Para cada entrevistado foi elaborado um documento contendo informações adicionais às provenientes do questionário estruturado que foram entregues a APRUCA. Essas anotações extras ao questionário registram parte dos pensamentos das famílias locais, antes de uma ação por parte da associação, de mudanças e incentivo à implantação dos SAFs.

Pode-se perceber durante a realização das entrevistas que, a fomentação do associativismo, assim como dos SAFs, foi vista de forma positiva entre a maioria dos produtores. A maior participação dos produtores nas reuniões, assim como o início do questionamento a respeito dos sistemas agroflorestais são exemplos desta percepção quanto à boa aceitação por parte dos produtores. Logo, a participação dos pesquisadores nas reuniões da APRUCA serviu como resposta, para avaliar o envolvimento e a motivação dos produtores na busca das transformações necessárias.

De acordo com Abdo *et al.* (2008), o associativismo entre produtores é uma alternativa sábia para vencer as dificuldades da cadeia produtiva. O associativismo facilita na comercialização de produtos, dando maiores chances aos pequenos produtores de entrar no mercado, por meio de uma produção em maior escala, quando vista na pessoa da associação. Além disso, quando juntos, pessoas têm maiores chances de trocar experiências, fazendo que o todo ganhe. Os serviços de extensão rural (governamentais e não-governamentais) nas atividades agroflorestais, devem promover intercâmbio de conhecimentos e experiências entre membros das comunidades agrícolas familiares (DUBOIS, 2008).

Desta forma, a discussão gerada a partir das visitas a campo, entrevistas e conversas, permitiu aos produtores familiares visualizar os caminhos possíveis da sustentabilidade nos processos produtivos, significando um valioso momento de estímulo ao início da construção de pensamentos agroecológicos voltados para os sistemas agroflorestais.

O uso de sistemas agroecológicos demanda a observação contínua das interações entre as espécies no meio ambiente. Como as variações locais são imensas não há uma receita única. O que determina é a vivência, a ousadia, a observação e a troca de experiências entre os produtores locais. Essa busca pelo conhecimento e a necessidade de comunicação gera uma relação de união, de envolvimento do homem com seus semelhantes e com a mãe-natureza, despertando a calma e sabedoria.

5. CONCLUSÃO

Com base na análise e observação dos fatores socioeconômicos e ambientais e nos objetivos propostos pela agroecologia, conclui-se que o manejo das propriedades por meio dos sistemas agroflorestais é uma alternativa que pode aumentar a produtividade das propriedades, bem como melhorar as condições de vida das famílias rurais pertencentes à Associação dos Produtores Rurais da Cacaria, em Cacaria, distrito de Pirai, RJ.

Dentre os principais aspectos socioeconômicos e ambientais que podem favorecer na implantação e manejo dos sistemas agroflorestais, destacam-se o uso de práticas agropecuárias sem fertilizantes ou defensivos químicos; o baixo uso tecnológico; a comum existência de áreas improdutivas; a mão de obra basicamente familiar; a necessidade de melhorias na qualidade de vida das famílias; a formação da associação de produtores rurais; a existência de alguns SAFs (mesmo que ainda não funcionais); a necessidade de madeira nas propriedades e; a grande quantidade de recursos hídricos e remanescentes florestais.

No entanto, alguns resultados inerentes às dificuldades enfrentadas pelos produtores durante o seu dia-a-dia (a carência por assistência técnica e problemas relacionados ao transporte e venda dos produtos); somados a observações durante as visitas (a baixa participação de mulheres e jovens atuando nos processos produtivos; a pequena relação dos produtores com atividades de beneficiamento e aproveitamento de subprodutos agropecuários e florestais; a falta de conscientização sobre a região como produtora de serviços ambientais; o desconhecimento da maioria a respeito da legislação ambiental; a falta de relação com elemento arbóreo; e o elevado número de pessoas que não dependem do uso da terra e utilizam o local somente para lazer), são obstáculos à adoção dos sistemas agroflorestais na região.

Portanto, conhecendo a realidade da região, com as atuais potencialidades, perspectivas e dificuldades enfrentadas pelos produtores rurais, delimita-se como positiva a adoção, implantação e gestão sustentável de SAFs do tipo silvibananeiros, silvipastoris, hortos caseiros mistos, sistemas agroflorestais regenerativos análogos e taungya, a partir de planejamento específico a cada família da região, caso haja como prioridade a construção de uma educação ambiental seguida de estímulos à vida no campo.

6. RECOMENDAÇÕES

Como forma de melhorar a condição de vida das famílias estudadas por esta pesquisa, a partir da utilização dos sistemas agroflorestais no manejo das terras, recomenda-se:

- ❖ Construir junto aos produtores uma nova visão sobre as florestas da região, e conhecer mais sobre suas formas de manejo e utilização sustentável. Uma das maneiras de conseguir isto é ressaltando durante as reuniões da associação, temas relacionados ao uso de SAFs:
 - Importância da região como produtora de serviços ambientais atuais e futuros;
 - Importância da regularização ambiental e formas de adequação;
 - O mercado dos produtos não-madeireiros e madeireiros existentes na região;
 - O manejo sustentável da propriedade.
 - Outros meios poderiam auxiliar na adoção ao uso de SAFs na região: Solidificação da associação entre os produtores e maior participação por parte destes;
 - Práticas de mutirões;
 - Instalação de pequenas unidades demonstrativas em formatos de “ninhos” para o caso de áreas improdutivas ou o manejo agroflorestal em algumas partes dos bananais;
 - Realização de visitas a outros agricultores que já exerçam atividades agroflorestais;
 - Incentivo à ocorrência de feiras pelos produtos locais;
 - Maior assistência técnica por meio da APRUCA;
 - Realização de oficinas de capacitação a beneficiamento e uso de produtos e subprodutos agropecuários e florestais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDO, M.T.V.N.; VALERI, S.V.; MARTINS, A.L. Sistemas agroflorestais e Agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. v.1. n 2. 2008.

ALVES, É.J.; LIMA, M.B.; CARVALHO, J.E.B.; BORGES, A.L. **Tratos culturais e colheitas**. In: BORGES, A.L & SOUZA, L.S. O cultivo da bananeira. Cruz das Almas, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p.107-130.

BARBOSA, F.R.A. M.N.C.; CABRAL, W.G.; NOBRE, F.R.C.; MOTA, N.L.C.. Metodologia de pesquisa e extensão em sistemas agroflorestais para comunidades de pequenos produtores rurais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: Manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural, 3., 2000, Manaus. **Anais...** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000.

BAYLÃO JUNIOR, H.F.; VALCARCEL, R.; ROPPA, C.; NETTESHEIM, F.C. Levantamento de espécies rústicas em área de pastagem e em remanescente florestal na Mata Atlântica, Piraí-RJ. **Floresta e Ambiente: Seropédica**. v.18, n.1., 2011.

BRASIL, Diretoria da Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental ProNEA**. Brasília: MMA. 2009. 51p.

BRASIL. **Lei nº 4.771**, 15 de setembro de 1965. Institui o novo código florestal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 16 set. 1965, p. 9.529, retificado no D.O. de 28 set. 1965, p. 9.914.

BRASIL. **Lei Federal 11.428**, 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma mata atlântica, e dá outras providências, 2006b. Disponível em: < <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/>>. Acesso em: 22. set. 2011.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.326**, 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais. 2006c. Disponível em: < <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/>>. Acesso em: 23. set. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). **Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais-PENSAF**. Brasília, DF, 2006a.

BORGES, M.S; ASSIS, R.L de. Uma análise de práticas de gestão sustentável do setor cervejeiro e a atividade pecuarista no estado do rio de janeiro. **Revista de Gestão Social e Ambiental**. v.4. nº1. p.35-51. jan.-abr. 2010.

CAPORAL, F.R.; RAMOS, L.F. **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentando desafios para romper a inércia**. Brasília, 2006. 23p.

CARPENTIER, C.L. *et al.* Intensified production systems on the Western Brazilian Amazon settlement farms: could they save the forest? **Agriculture Ecosystems and Environment**. v.82, p. 73-88, 2000.

CIELO, I. D. *et al.* **Associativismo**: união de pessoas por um objetivo comum. Projeto Gerart. Paraná, 2009.

CIMA, COMISSÃO INTERNACIONAL PARA PREPARAÇÃO DA CONFERENCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Brasília, Secretaria da Imprensa da Presidência da República, 1991. p. 204.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente - **Resolução 369/2006** – Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em app. Brasília: De 29 de março de 2006. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/conama/legislacao>>. Acessado em: 23. set. 2011.

COSTA, R.B.; ARRUDA, E.J.; OLIVEIRA, L.C.S. Sistemas agrossilvipastoris como alternativa sustentável para a agricultura familiar. Interações-**Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. v.3, nº.5. set. 2002. p. 25-32.

DANTAS, M.E.; SHINZATO, E.; MEDINA, A.I.M.; SILVA, C.R.; PIMENTEL, J.; LUMBRERAS, J.F. & CALDERANO, S.B. Diagnóstico geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. **CPRM**. Serviço Geológico do Brasil. Brasília, 2000.

DANTAS, M.E. Mapa geomorfológico do Estado do Rio de Janeiro. “In”: Rio de Janeiro. Brasília: **CPRM**, 2001. 63p.

DEITENBACH, A. **Políticas públicas sobre sistemas agroflorestais na Mata Atlântica**. “In” Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretária de Agricultura Familiar. Brasília, Brasil. 2008. p.127-135.

DRUMOND, M.A. Caracterização de hortos caseiros mistos na região de Petrolina, Pernambuco- BRASIL. “In” CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: Manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural, 3., 2000, Manaus. **Anais...** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000.

DUBOIS, J.C.L. **Classificação e breve caracterização de SAFs e práticas agroflorestais**. In: DEITENBACH, A.; FLORIANI, G.S.; DUBOIS, J.C.L.; VIVAN, J.L. Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretária de Agricultura Familiar. Brasília, Brasil. 2008. p. 20-49.

EMATER-RIO. Disponível em; <<http://www.emater.rj.gov.br/atribuicoes.asp>>. Acessado em: 23. mai.2011.

FEIDEN, A. **Agroecologia**: Introdução e conceitos. “In”: AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. **AGROECOLOGIA: PRINCÍPIOS E TÉCNICAS PARA UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 51-69.

FERREIRA, L.M.M.; Sistema Agroflorestal é alternativa sustentável para produção rural, 2008. **Agroline.com.br**. Disponível em : <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=230>>. Acessado em: 20 ago. 2011.

FLORESTAS DO FUTURO. Disponível em: <<http://www.florestas dofuturo.org.br/site/amata-atlantica>>. Acessado em: 12 set.2011.

FRANCO, A.A. **Uso de *Gliricidia sepium* como moirão vivo**. Rio de Janeiro. EMBRAPA-UAPNPBS. Circular Técnica, 3., 5p. ago.1988.

FREIRE, J.M.. **Fitossociologia e estrutura do componente arbóreo de um remanescente de floresta urbana no Maciço da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ**. 2010. 147f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais), Universidade Federal Rural do Rio Janeiro, 2010.

GALVÃO, A.P.M. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**: um guia para ações municipais e regionais. Colombo: EMBRAPA Florestas, 2000. 351p.

GARNICA, A.M. Uso de la agroforesteria para disminuir la severidad de la sigatoka negra (*Micosphaerella fijiensis*) en el cultivo de plátano (*Musa* AAB, Simmonds) en zonas de producción de economía campesina del piedemonte llanero de Colombia. Manaus, AM. Embrapa Amazônia Ocidental. “In”: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., 2000, **Anais...** Manaus, AM, 2000. 319-322 p.

GUIVANT, J.S. **Os métodos participativos do populismo ao pós populismo**. “In”: Recuperação florestal: um olhar social. Secretaria do Estado do Meio Ambiente, Fundação para a conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo: SMA, 2008.p.79-87.

GUZMÁN, E.S. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**. “In”: AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L.. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 104.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário de 2006**, publicado em set. 2009. Disponível em: 23.ago.2011.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico, 2000**, Comunicação Social. 19 de dezembro de 2001. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/19122001censo2000.shtm>>. Acessado em: 23. Ago.2011.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acessado em: 20 set. 2011.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tamanho dos estabelecimentos rurais nos municípios**. Censo agropecuário, 2005-2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/Brasil_censoagro2006.pdf>. Acessado em: 23. set. 2011.

IEF – INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. Governo do Estado do Rio de Janeiro/ SEMAN / IEF Rio de Janeiro, Mapa. Rio de Janeiro. 1994.

ITESP, INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Pontal Verde**: plano de recuperação ambiental nos assentamentos do Pontal do Paranapanema 2.ed.. São Paulo: Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania, 1999. Caderno 2.

JACQUES, P.D.; SHINZATO, E. **CPRM – Serviço Geológico do Brasil / Uso e Cobertura do Solo**. CPRM, Brasília, 2000.

JESUS, E.L. **Histórico e Filosofia da agricultura alternativa**. Proposta, Rio de Janeiro, FASE, n. 23, p. 43-50, 1985.

KLUCK, C.; *et al.* Impacto na economia das propriedades bananicultoras em Luís Alves-SC, em função da implementação das áreas de preservação permanente. **Rev. Árvore**, Viçosa, v.35, n.3, p., jun. 2011.

KÖPPEN, W. **Climatologia**: con uno estudio de los climas de la Tierra. México, Fondo de Cultura Económica, 1948, 488p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais do Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa. SP. 2-ed.: Instituto Plantarum, 2000.

LUMBRERAS, J.F.; NAIME, U.J.; CARVALHO FILHO, A.; *et al.* Zoneamento agroecológico do Estado do Rio de Janeiro. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos nº 33, 2003.

MACEDO, R.L.G. Conservação e utilização sustentável da biodiversidade tropical através de sistemas agroflorestais, “In” ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE, 4., Cuiabá, 1993. **Anais...** Cuiabá: UFMT, 1993.

MACEDO, R.L.G.; CAMARGO, I.P. Sistemas agroflorestais no contexto do desenvolvimento sustentável. “In” CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural, 3., 2000, Manaus. **Anais...** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000.p.46.

MACDICKEN, K.G.; VERGARA, N.T. **Introduction to agroforestry**. “In”: Agroforestry: Classification and Management. New York, John Wiley and sons, 1990, p. 332. I-30.1979.DB-CIF No 2348- Mimeo.

MAY, P.H. **Viabilidade financeira, renda familiar e serviços gerados por SAFs.** “In”: Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretária de Agricultura Familiar. Brasília, Brasil. 2008. p. 63-84.

MDA - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.** MDA/SAF/ DATER. 2004.

MESQUITA, C.A.B. **O papel do setor florestal na conservação da biodiversidade da Mata Atlântica.** “In”: BENSUSAN, N.; *et al.* Biodiversidade: para comer, vestir ou para passar no cabelo? Para mudar o mundo! Peirópolis. 2006. p.165.

MILLER, R.P. **Construindo a complexidade:** o encontro de paradigmas. “In” PORRO, R. A alternativa agroflorestal na amazona em transformação. Brasília-DF. Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p. 537.

NORGAARD, R.B. **Base epistemológica da agroecologia,** “In”: ALTIERI, M.A.(ED.). Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa. 2. Ed. Rio de Janeiro: PTA-FASE, 1989. p.42-48.

ORGANIZACIÓN PARA ESTUDIOS TROPICALES (Turrialba, Costa Rica). **Sistemas agroflorestales: principios e aplicaciones em los trópicos.** Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1986. 818p.

PMP – PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAÍ. **Perfil econômico municipal –** breve histórico da organização social do município, recursos naturais e meio ambiente. 2001.

PIRAÍ. Disponível em: < www.pirai.rj.gov.br>. Acessado em: 18. set. 2011.

PENEIREIRO, F.M. RODRIGUES, F.Q.; BRILHANTE, M.de.O.; LUDEWIGS,T. **Apostila do educador agroflorestal, introdução aos sistemas agroflorestais,** um guia técnico. Arboreto, setor do Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre, 2008.

PORTUGAL, A.D. EMBRAPA, 7 de dezembro de 2004. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2002/artigo.2004-12-7.2590963189/>>. Acessado em: 29 ago.2011.

POUBEL, R.O. **Hábitos alimentares, nutrição e sustentabilidade:** agroflorestas sucessionais como estratégia na agricultura familiar. 2006. 142f. Dissertação (Mestrado em Políticas e Gestão Ambiental)- Universidade de Brasília UnB- Centro de Desenvolvimento Sustentável CDS, 2006.

RAMOS FILHO, L.O.R. **Uso de sistemas agroflorestais para recuperação de APP e reserva legal na agricultura familiar.** “In”: FÓRUM SOBRE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL NA PAISAGEM E PROPRIEDADE RURAL., 1. ESALQ/USP. Piracicaba/SP. Sumário de Palestra. 21. nov. 2007. Disponível em: <http://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=3726>. Acessado em: 12.mai. 2011.

REIS, A.; *et al.* Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. **Natureza e Conservação**, Curitiba. v.1, n.1, p.28-36, abr. 2003.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 5067, de 09 de julho de 2007**. Dispõe sobre o zoneamento ecológico-econômico do estado do rio de janeiro e definindo critérios para a implantação da atividade de silvicultura econômica no estado do rio de janeiro. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/87911/lei-5067-07-rio-de-janeiro-rj>. Acessado em: 22. set. 2011.

ROCHA, J.D.S; SILVA, J.A. As funções de estado na área florestal: suas inter-relações com a constituição federal e com o programa nacional de florestas. **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v.39, n.2, p.253-271. abr./jun. 2009.

RODIGHERÍ, H.R. **Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva-mate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ. Circular Técnica, 26.1997. 36p.

RODRIGUES, C.L.; MEIRA, M.L.R.; SOUZA, A.M.S.; OLIVEIRA, R.E. **Desafios e estratégias para promover a participação social na recuperação florestal**. “In”: RECUPERAÇÃO FLORESTAL: UM OLHAR SOCIAL. Secretaria do Estado do Meio Ambiente, Fundação para a conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. SMA, 2008. p. 23-43

SÁ, C.P.; *et al.* Análise dos aspectos sociais econômicos do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (RECA) em Rondônia, Brasil. “In”: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38., Rio de Janeiro, 2000. **Anais...** Brasília: SOBER, 2000. (Resumos, CD-ROM).

SABOURIN, E. Que política pública para a agricultura familiar no segundo governo Lula?. **Sociedade e Estado, Brasília**, v.22, n.3, p.715-751, set-dez, 2006.

SANTOS, A.M.C. **Perfil de agricultores atendidos pelo projeto Semeando o Verde (RJ) e a sua percepção sobre o Código Florestal**. 2010. 72f. Dissertação (Mestrado Ciências Ambientais e Florestais) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

SANTOS, M.J.C. **Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia ocidental**. 2000. 75f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

SFB. SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Guia de Financiamento Florestal 2010**. Brasília, 2010. 39p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/fomento6web_95.pdf. Acessado em: 12 mar. 2011.

SCHREINER, H.G. Pesquisa em agrossilvicultura no sul do Brasil: resultados, perspectivas e problemas. “In” CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS:

manejando a biodiversidade e compondo a paisagem rural, 3., 2000, Manaus. **Anais...** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. p. 303-308.

TANIZAKI, K.; MOULTON, T.P. **A Fragmentação da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro e a perda de biodiversidade.** “In”: BERGALLO, H. G. *et al.* A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UERJ/FAPERJ, 2000.

TRES, D.R. Tendências da restauração ecológica baseada na nucleação. “In”: MARIATH, J. E. A & SANTOS, R. P (orgs.). Os avanços da botânica no início do século XXI: morfologia, fisiologia, taxonomia, ecologia e genética. Congresso Nacional de Botânica, 57., 2006, Porto Alegre. **Anais...** Sociedade Botânica do Brasil. p. 404-408.

VERONA, L,A,F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul.** 2008. 192f. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.

VIVAN, J.L. Bananicultura em Sistemas Agroflorestais no Litoral Norte do RS. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.2, abr./jun. 2002.

8. ANEXOS

Anexo 1. Modelo do questionário aplicado aos produtores rurais. Cacaria, Piraí-RJ, 2011.

		Questionário Sócio-Ambiental para Comunidades Rurais				Número: <input type="text"/>	
Tempo:	<input type="text"/>	Já respondeu a algum questionário rural?	S/N	<input type="text"/>			
Entrevistado:			Idade:	<input type="text"/>	Recorrida de:	/	
Possui quantas propriedades:							
Nome da Proprietário:				Tamanho:	<input type="text"/>	Lote:	<input type="text"/>
Endereço:						NR:	<input type="text"/>
Função do responsável:	Dono	Casalito	Arrendatário	Parceiro	Mecânico	Outros	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
				Quais atividades?	Animais	Plantios	Outros
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Produtividade do terreno?	Espacia lhos	Toda utilizada	Arrenda uma parte				
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
Localiz. da propriedade:	Várzea	Plano?	Alagado?	Encosta	Topo de morro	Não específico	Possuem a propriedade há:
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mora alguém na propriedade?	S/N	<input type="text"/>	Existe casa?(S/N)	<input type="text"/>			
Maneja:	Alvenaria	Favela-que	Nº comedias?	Esgoto:	Tratado	Fossa	Sumi douro
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Morenoas:	Homens	Mulheres	Menores de 16	Menores de 16 ajudam na produção?	S/N	Idade	Estudam? S/N
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Acha que os mais novos vão continuar vivendo no campo?	S/N	Tam dúvida	<input type="text"/>		O Sr incentiva?	S/N	<input type="text"/>
Alguns familiares trabalham fora da propriedade?	S/N	Quantos?	<input type="text"/>		Local:	Campo	Cidade
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Renda Familiar:	< 1 sal.	1 a 3 sal.	3 a 5 sal.	5 a 10 sal.	> 10 sal.	Outra renda sem ser a rural?	S/N	Qual:
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>					

Já usou Crédito Rural?	Não	Porque/gostaria?	Sim	Ocasional	Frequênte	Desconhece
	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mão-de-obra utilizada:	Familiar	Quantos?	Empregado fixo	Quantos?	Carteira	Quantos?	Empreitada	Qual frequência?
	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>						

Quais veículos utiliza?	Carro	Caminhonete	Caminhão	Trator	Moto	Bicicleta	Animal	Ônibus
	<input type="checkbox"/>							

Benfeitorias:	Curral	Galinheiro	Chiqueiro	Depósito	Tanque	Outros
	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>				

Quais os principais usos da água?	Consumo Humano	Consumo Animal	Consumo Agrícola	Criação de Peixes	outro
	<input type="checkbox"/>				

	S/N		S/N		S/N
Possui nascentes?	<input type="checkbox"/>	Estão protegidas (vegetação)?	<input type="checkbox"/>	Utilizam a água?	<input type="checkbox"/>
Possui rios ou riachos?	<input type="checkbox"/>	Estão protegidas (vegetação)?	<input type="checkbox"/>	Utilizam a água?	<input type="checkbox"/>
Possui açudes?	<input type="checkbox"/>	Estão protegidas (vegetação)?	<input type="checkbox"/>	Utilizam a água?	<input type="checkbox"/>

Pratica queimadas em suas terras para renovação de culturas ou outros fins?

Possui horta em casa?	S/N	O que planta?
	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Pega sementes na escola?	S/N	Sempre tem?	S/N	As sementes são boas?	S/N
	<input type="checkbox"/>				

Apicultura	Qtas coméias?	<input type="text"/>	Há qto tempo?	<input type="text"/>
	Produção mensal?	<input type="text"/>	Dificuldades?	<input type="text"/>

Agricultura (Horticultura e Fruticultura)

Atual ou anterior?						
Cultura:						
Consórcio? Com o que?						
Uma vez ao ano ou mais?						
Área plantada:						
Época de plantio:						
Plantio *:						
Forma de plantio**:						
Época de colheita:						
Colheita *:						
Fertilizantes ou Adubos:						
Pragas ou doenças (S/N)?						
Utiliza defensivos (S/N)?						
Sementes/mudas:***						
Consumo ou Venda?						
Atravessador (S/N)?						
Produção mensal/anual?						
Preço de venda R\$/Und						
Transporte/escoam. ?#						
Dificuldades****						

Interesse em trabalhar com nova cultura, quais? _____

Anteriormente tinha outros cultivos, quais? _____

Observações:

*= 1- manual; 2- semi-mecânica; 3- mecânica

**1-aleatório;2-linha(morro abaixo-MA;curva de nível-CN)

***=1- própria; 2- amigo; 3- casa de comércio

próprio ou alugado

****= 1- plantio; 2- cultivo; 3- colheita;4-beneficiamento;5- venda;6-transporte/escoamento

Florestais

Quais os principais utilidade das árvores?*

Produto*:						
Espécie (nome popular):						
Extrai: mata/quintal/ plantio						
Consórcio? Com o que?						
(Sementes/Mudas)**						
Problemas com doenças?						
Consumo ou Venda?						
Local de comercialização?						
Preço de venda R\$ / UND						
Atravessador (S/N)?						
Transporte/escoam. ?#						
Coleta ***:						
Dificuldades ****						

Interesse em trabalhar com nova cultura, quais?

Existiam outros plantios anteriormente ?

Observações: * = 1- moirão, 2- lenha, 3- frutos/sementes/cascas/palmito, 4- outros *** = 1- manual; 2- semi-mecânica; 3- mecânica # próprio ou alugado
 ** = 1- própria, 2- amigo; 3- casa de comércio **** = 1- plantio; 2- coleta; 3- beneficiamento; 4- venda; 5- transporte/ escoamento

Piscicultura	Quantos tanques		Há quanto tempo produz		Local de comercialização	
	Preço de venda		Qual a produtividade			

Animais

Tipo	Gado de leite	Gado de corte	Porcos	Cavalos	Aves	
Nº de animais:						
Soltos, confinados, semi-confinados						
Alimentação animal *						
São vacinados?						
Problemas com doenças?						
Consumo ou Venda?						
Local de comercialização?						
Preço de venda R\$/Und						
Atravessador (S/N)?						
Produção **:						
Transporte/escoamento?						
Há vigilância sanitária?						
Dificuldades ***						

Interesse em trabalhar com outros animais, quais? _____

Existiam plantios anteriormente ? _____

Observações:	*= 1- ração; 2- pastagem; 3- silo; 4- outros	***= 1- manejo; 2- venda; 3- transporte/ escoamento;				
	**= 1- manual; 2- semi-mecânica; 3- mecânica	# próprio ou alugado				

Plantas Medicinais / Tóxicas

Espécie (Nome popular)	Partes utilizadas	Utilidades	Observações (traços culturais)

Problemas Sócio-Econômicos

	Energia elétrica	Meio de Transporte	Qualidade das estradas	Qualidade da escola	Atendimento Saúde	Preço de insumos	Incentivos do governo	Qualidade da mão-de-obra da região
Bom								
Regular								
Ruim								
Inexistente								

Algum técnico visitou a sua propriedade no último ano?	Não	Gostaria da visita	Sim	Quantas vezes?	De qual organização ele era?

Conhece EMATER? Não Já ouviu Conhece

Tem floresta na sua propriedade?	S/N	Gostaria	O que você gostaria de fazer com a sua floresta?	Manter/não tocar	Manter/utilizar	Retirar
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sistema Agroflorestal	Não	Já ouviu	Conhece	Reserva Legal/APP	Não	Já ouviu	Conhece
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Código Florestal	Não	Já ouviu	Conhece	Demonstrou interesse:	SAF	RL/APP	Código
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>