



DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA MICROBACIA DO RIO PIRAPORA, PIEDADE-SP

COSTA, Danilo Ribeiro¹; FARIA, Luiz Carlos²; TONELLO, Kelly Cristina²; GOYOS, Gabriel
S. Pinheiro¹; PAES, Michel Xocaira³; VALENTE, Roberta de O. A²; WENDT, Juliano Gil.
Nunes²

RESUMO – (DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA MICROBACIA DO RIO PIRAPORA, PIEDADE-SP) Para melhor compreender a realidade do proprietário rural e sua forma de enxergar as questões relacionadas ao meio ambiente, este estudo teve por objetivo realizar um diagnóstico sócio-econômico e a percepção ambiental de proprietários rurais da microbacia do Rio Pirapora, no município de Piedade, SP. Busca-se desse modo, a contribuição para a valorização do conhecimento e envolvimento local em projetos de ambientais estreitando o diálogo entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento local. Em conjunto com a Coordenadoria do Meio Ambiente do município de Piedade, elaborou-se um questionário semi-estruturado, aplicado em 14 propriedades rurais selecionadas de acordo com uma ordem de prioridade ambiental na cabeceira de drenagem da microbacia do Rio Pirapora. Os resultados desse trabalho evidenciaram a necessidade de se implementar políticas públicas efetivas para a melhoria ambiental e da qualidade de vida dos proprietários rurais.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, planejamento ambiental, conservação de solo, rio Pirapora, indicadores sócio-econômicos.

ABSTRACT – (SOCIO ECONOMIC DIAGNOSTIC AND ENVIRONMENTAL PERCEPTION IN RIVER WATERSHED PIRAPORA, PIEDADE-SP) To better understand the reality of the landowner and his way of looking at issues related to environment, this study aims to develop a socio economic diagnostic and environmental perception of landowners of the watershed of the Pirapora river in the town of Piedade, Brazil. The aim is thereby contributing to the enhancement of knowledge and involvement in local environmental projects that strengthen the dialogue between academic knowledge and local knowledge. In conjunction with the Coordinator of the Environment of Piedade, we elaborated a semi-structured questionnaire applied on 14 farms selected in accordance with an order of priority environmental drainage at the headwaters of the watershed of the Pirapora river. The findings highlighted the need to implement effective public policies to improve environmental and quality of life of farmers.

Key words: sustainable development, environmental planning, soil conservation, river Pirapora, socio-economic indicators.

¹ Discente do Curso de Engenharia Florestal, UFSCar-Sorocaba;

² Prof. Adjunto Engenharia Florestal, UFSCar-Sorocaba;

³ Coordenador de Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Piedade, SP.

1 INTRODUÇÃO

O processo desordenado de uso e ocupação do solo resultou em uma intensa fragmentação florestal na grande parte do território brasileiro, especialmente na região sudeste. O isolamento e diminuição nos tamanhos dos fragmentos ocasionados pela atividade econômica no meio rural acarreta o aumento da suscetibilidade à distúrbios externos, como invasão por espécies exóticas, ou alterações em suas condições físicas. Esses efeitos promovem, por sua vez, a redução da biodiversidade, da estabilidade dos ecossistemas e sua capacidade de recuperação que terão, por fim, conseqüências sobre a manutenção dos recursos hídricos e da própria sustentabilidade da produção rural.

O trabalho foi desenvolvido no município de Piedade, SP, e de acordo com Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, ele está inserido no Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Sorocaba e Médio-Tietê (CBH-SMT). Quatro importantes rios nascem no município, dentre eles o Pirapora e o Sarapuí, afluentes do Rio Sorocaba. O

Rio Pirapora, em especial, é o principal manancial de abastecimento dos municípios de Piedade e Salto de Pirapora, SP. As nascentes desses corpos d'água estão próximas a duas unidades de conservação estaduais, também localizadas no município de Piedade: o Parque Estadual do Jurupará e a APA de Itupararanga. Por essas características, Piedade é considerado uma das áreas prioritárias para preservação dos recursos hídricos no Plano de Bacias do Comitê dos Rios Sorocaba e Médio-Tietê. Apesar disso, observa-se no município a intensa fragmentação florestal que caracteriza também grande parte do território brasileiro originalmente coberto por florestas naturais, em especial a região Sudeste.

Atualmente, no município são desenvolvidas atividades de agricultura familiar e de subsistência, base de sua economia, os quais atendem grande parte da demanda por produtos hortifrutigranjeiros da cidade de São Paulo. Além disso, ele apresenta um grande atrativo para o ecoturismo. É consenso que quando realizadas de forma inadequadas essas atividades resultam em impactos prejudiciais ao meio ambiente. Diante disso, é

imprescindível o uso de práticas conservacionistas de solo e água no planejamento e gestão da propriedade rural, independente das atividades que sejam realizadas nela.

Deve-se considerar que o comportamento de um indivíduo, ou um grupo, em relação ao meio ambiente, é condicionado por sua percepção ambiental. Conforme Oliveira (2000), essa percepção se define como um conhecimento que o ser humano adquire através do contato com o meio em que vive. Neste contexto, este estudo teve por objetivo realizar um diagnóstico sócio-econômico e a percepção ambiental de proprietários rurais da microbacia do Rio Pirapora, no município de Piedade, SP, como subsídio às ações e projetos a serem implementados na região.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O município de Piedade localiza-se na porção sudoeste do Estado de São Paulo, com área aproximada de 745,5 km². Sua ocupação original do solo original era uma formação florestal de transição entre Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual (Souza, 2002). Esta ocupação

foi gradativamente sendo substituída predominantemente pelo uso agrícola do solo, destacando-se atualmente a produção de morango, alcachofra e outras hortícolas (Leyton, 2008), na sua grande maioria pela agricultura familiar. As florestas naturais do município, principalmente aquelas próximas à corpos d'água foram, desta forma, reduzidas a remanescentes florestais.

Quanto ao clima, no inverno a temperatura média é de 14°C, estando sujeito a geadas nos meses de junho a julho, e no verão as médias mínimas são de 18°C, com máximas de 28°C. Por constituírem as serras obstáculos naturais, há ocorrência de variações bruscas de temperaturas, assim como altos índices pluviométricos a cada ano. Os menores índices pluviométricos são registrados nos meses de abril e agosto, enquanto durante os meses de novembro a fevereiro a precipitação média anual pode ser superior a 130 mm mensais. Já a umidade do ar sofre bastante oscilação, variando entre 60% e 90%, sendo a mais baixa registrada nas regiões que fazem limite com o município de Votorantim e a mais alta na região das serras (Moreni e Andrade, 2002).

O solo da região é predominantemente podzólico e latossolo

vermelho-amarelo. O podzólico apresenta características interessantes à agricultura por não apresentar pedregosidade e com boa fertilidade natural distribuídos na porção inferior das encostas onde o relevo apresenta-se ondulado (8% a 20% de declive) ou forte-ondulado (20% a 45% de declive), porém propícios à erosão acima de 8% de declividade (EMBRAPA, 2011). O solo latossolo vermelho-amarelo, ao contrario do podzólico, tendem a sofrer menos com erosão pelo fato de ocorrerem em declividades inferiores a 7% e apresentam boa aptidão agrícola por serem profundos, permeáveis, porosos e bem drenáveis.

2.2. Aplicação do questionário semi-estruturado

O diagnóstico sócio-econômico e a percepção ambiental de proprietários rurais foram realizados por meio de um questionário semi-estruturado. A aplicação dos questionários foi realizada em conjunto com a Coordenadoria do Meio Ambiente do município de Piedade, SP, onde foram entrevistados 14 proprietários rurais selecionados de acordo com uma ordem de prioridade ambiental para a microbacia do Rio Pirapora, na cabeceira de drenagem (Figura 1).

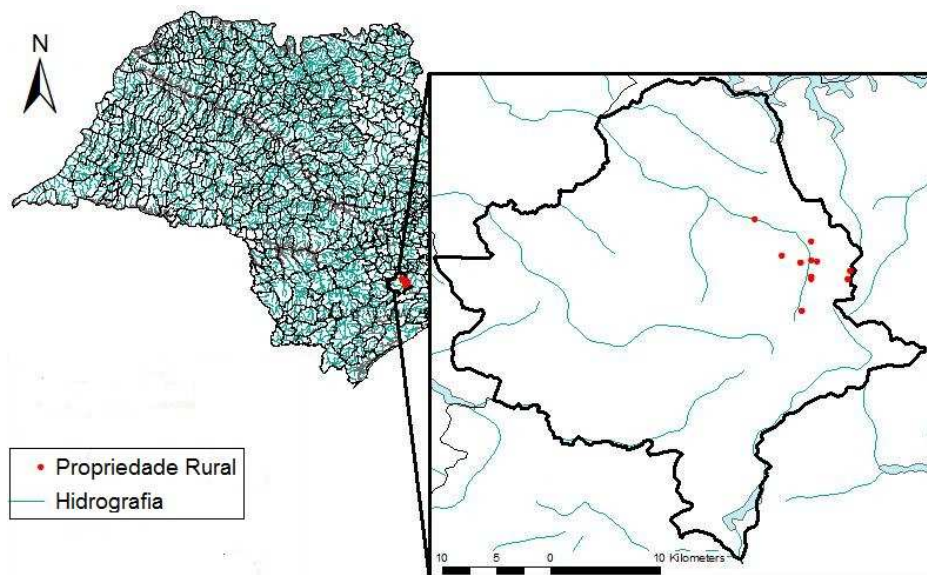


Figura 1 – Localização relativa do município de Piedade, SP e das propriedades rurais visitadas na microbacia do Rio Pirapora.

O questionário apresenta 23 pontos que abrangem tanto a questão produtiva quanto ambiental da propriedade rural, dentre eles: principal fonte de renda, abastecimento de água, destino de resíduos sólidos e embalagens de agrotóxicos, área de mata nativa na propriedade, avaliação das nascentes, reserva legal e sua averbação, dentre outros.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a elaboração do questionário foi considerado que a delimitação do conhecimento preliminar dos indivíduos entrevistados sobre um dado assunto deve se basear em um diagnóstico preliminar, para que, dessa forma, possa ser realizada a elaboração de atividades de capacitação, definição de conteúdos, técnicas de educação e instrução ideais para um programa de instrumentalização e empoderamento de uma comunidade, como proposto por Kitzmann e Asmus (2001).

O diagnóstico econômico indica que os proprietários rurais entrevistados na área de estudo não dispõem de grandes propriedades, encontrando-se entre 2,2 ha à 75 ha de áreas total do imóvel. A renda média dos entrevistados foi de R\$ 3.371,25,

com variação entre R\$ 745,00 à R\$ 10.000,00 por mês. Quanto a escolaridade dos proprietários rurais, e de suas famílias, 64% cursou ou está cursando o ensino fundamental, 26% cursou ou está cursando o ensino médio e 10% cursou ou está cursando o ensino superior.

Um dos grandes problemas detectado pelo levantamento foi que a totalidade dos entrevistados (100%) afirmam só receber orientação técnica com frequência nas lojas em que compram seus insumos, o que fortalece a dependência do produtor com esses agentes econômicos. Eventualmente alguns já receberam assistência de algum órgão governamental, de pesquisa ou algum outro, mas eles alegam não ser comum esse tipo de orientação. Considerando que Piedade é um dos maiores municípios agrícolas da região, torna-se essencial a capacitação técnica dos produtores rurais no âmbito agrícola através de agências governamentais, o que potencialmente diminuiria a dependência econômica de lojas de vendas de insumos.

As principais culturas plantadas na região de estudo são: alface, abobrinha, caqui, feijão, inhame, mandioca, brócolis, salsa, eucalipto, repolho, vagem, coentro, pimentão, alface, couve, cebola, beterraba,

cenoura, couve-flor, acelga, morango, laranja e tomate (Figura 2). Quanto à comercialização da produção, muitos proprietários alegaram que a falta de união entre eles dificulta a venda direta de seus produtos. O que explicaria a atuação de “atravessadores” na região. Alguns produtores alegam que, também pela falta de

união, há safras em que todos produzem a mesma mercadoria, e por outro lado faltam no mercado alguns produtos. Alguns afirmam também que há uma distância muito grande entre eles e os órgãos financiadores e assistência do governo ou da própria prefeitura.

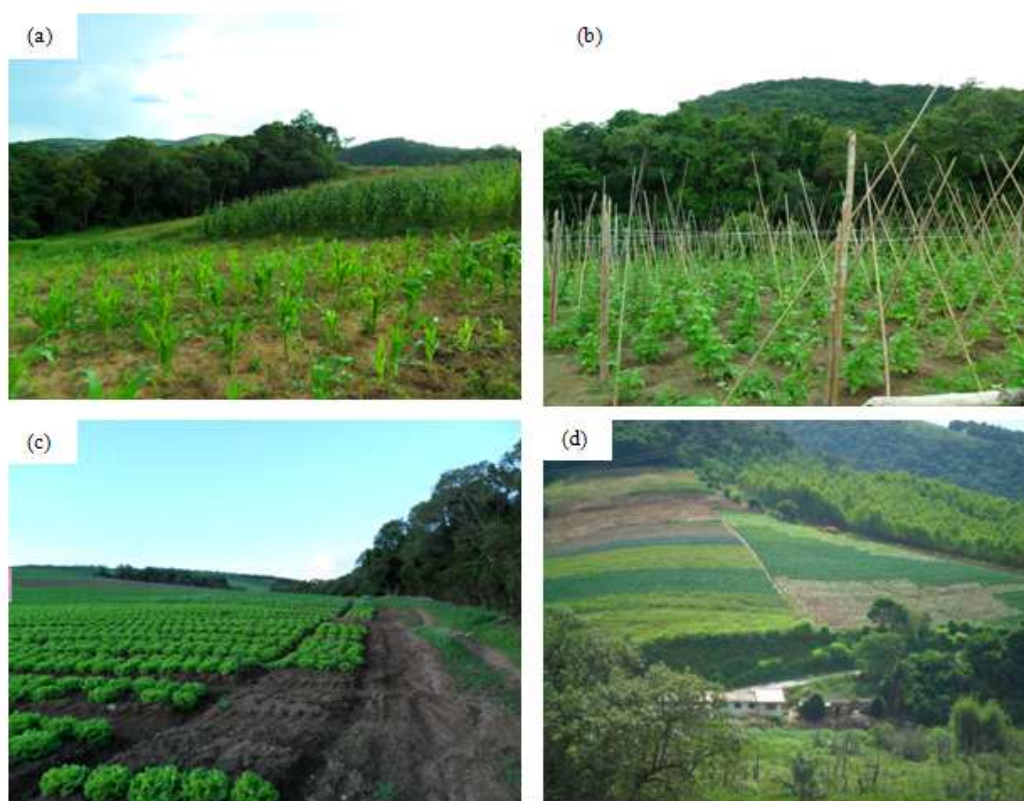


Figura 2 – Cultivo de milho (a), tomate (b), alface (c) e intercalação de culturas. Município de Piedade, SP, 2011.

Ao longo de desenvolvimento do trabalho, pôde-se verificar uma série de dificuldades e escassez de informações sobre o manejo do ambiente por parte dos proprietários rurais. Sobre o abastecimento

de água, a maioria dos proprietários utiliza água de poço abastecido por nascentes da propriedade, ao passo que, uma pequena parte dos entrevistados conta com abastecimento público (Figura 3). Dessas

propriedades, 9 agricultores disseram que a quantidade de água durante o passar dos anos se mantém em termos de volume, 3 disseram que ela diminuiu e apenas 2 disseram que a quantidade de água aumentou. Quanto à classificação das nascentes, de acordo com Tonello (2009) estas estão de alguma forma perturbadas, com intervenção do homem, seja pela construção de pequenos lagos ou poços.

Abastecimento de água

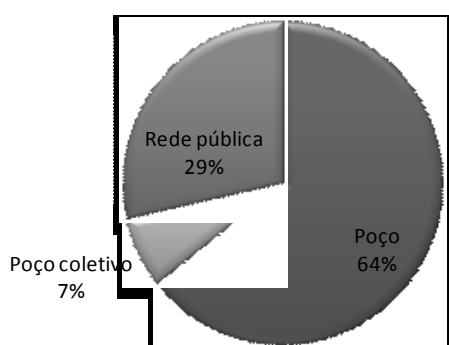


Figura 3 – Formas de abastecimento de água em propriedades rurais do município de Piedade, SP. 2011.

É evidente a dificuldade em se implementar fornecimento de água através de rede pública de abastecimento em áreas rurais, especialmente nas localidades mais afastadas das cidades. Entretanto, já foi comprovada cientificamente a relação direta entre qualidade de água e diminuição de epidemias públicas. Por isso, sempre que

possível deve-se ampliar o fornecimento de água de qualidade por parte dos agentes públicos.

Os resíduos sólidos, na área de estudo são, em sua maioria, destinados à coleta municipal, porém existem alguns proprietários que ainda os queimam em sua propriedade (Figura 4).

Destino de resíduos sólidos

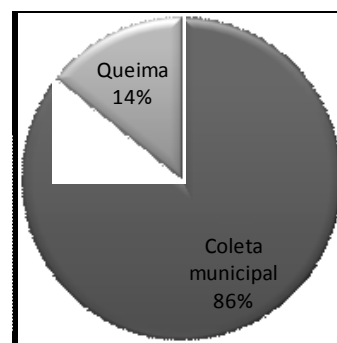


Figura 4 – Destino de resíduos sólidos gerados em propriedades rurais do município de Piedade, SP.

Quanto ao destino das embalagens de agrotóxicos, a maioria dos produtores as encaminham para o entreposto de coleta do município, entretanto uma pequena parte ainda utiliza o fogo para sua destruição (Figura 5). Essa prática, além de ser ambientalmente prejudicial à atmosfera, ainda pode representar um grande risco à saúde dos produtores rurais, visto que podem inalar os gases tóxicos resultantes dessa prática.

Destino da embalagem agrotóxicos

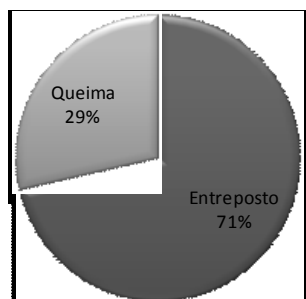


Figura 5 – Destino de embalagens de agrotóxicos geradas em propriedades rurais do município de Piedade, SP.

Para resolver o problema deve-se averiguar qual o motivo dessa prática, se por desinformação ou pela dificuldade logística de entrega das embalagens nos entrepostos de coleta.

Quase 80% dos produtores entrevistados não utilizam financiamento público da produção rural, sendo que o restante utiliza como forma de financiamento o PRONAF, programa destinado ao financiamento ao agricultor familiar.

Nenhum produtor entrevistado foi autuado pela polícia ambiental, ou qualquer órgão de fiscalização ambiental. Evidentemente que isso não necessariamente significa que todos os produtores estão em conformidade com a legislação ambiental, especialmente o Código Florestal Brasileiro. Esse resultado pode ser atribuído, pelo

menos em parte, pela precariedade da fiscalização rotineira pelos órgãos ambientais com essa função.

O solo da região foi classificado pelos agricultores como médio (argiloso+arenoso). Nesses solos, metade dos entrevistados relatou não haver alterado a presença e intensidade de processos erosivos em suas propriedades (Figura 6). Já 36% destes observaram aumento desses processos sem, entretanto, justificarem o motivo para isso. Apenas 14% dos produtores rurais da área de estudo verificaram diminuição de processos erosivos em suas propriedades.

Presença de processos erosivos

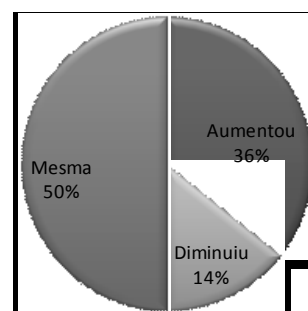


Figura 6 – Presença de processos erosivos em propriedades rurais do município de Piedade, SP.

Aparentemente não há relação estreita ente o aumento dos processos erosivos e o nível de mecanização das

propriedades rurais da área de estudo, já que a grande maioria destas apresenta mais que 80% de área mecanizável (Figura 7). Neste caso é necessário averiguar com mais

atenção quais fatores contribuem para o aumento nos processos erosivos em parte das propriedades dos entrevistados.

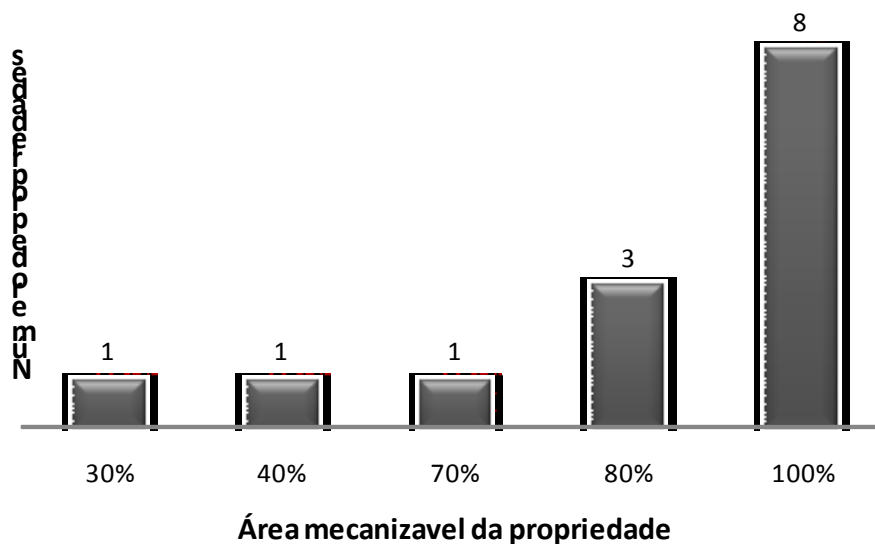


Figura 7 – Área mecanizável de propriedades rurais do município de Piedade, SP.

Todos os proprietários aplicam calcário antes do plantio para correção do solo. Entretanto nem todos realizam análise periódica do solo para basear a aplicação. A justificativa apresentada pela maioria dos entrevistados é que a análise particular é cara e se optarem por fazer pela casa da agricultura o tempo para apresentação do resultado é longo. Isso evidencia a necessidade de aperfeiçoamento desse serviço público prestado pelo município. Quanto à quantidade de calcário utilizada, essa se encontra entre 3 e 5 toneladas por

ano, somente um produtor ficou acima com 13 toneladas por ano.

Todas as propriedades rurais entrevistadas apresentaram fragmentos de mata nativa. Um ponto a salientar é que quanto mais afastado do centro urbano, maior é a porcentagem de fragmentos de vegetação e mais acentuado é o relevo. A área de mata da propriedade sempre localiza-se ao longo do Rio Pirapora ou seus afluentes, caracterizando desse modo a mata ciliar, o que é considerada como Área de Preservação Permanente, segundo o Código Florestal Brasileiro. De acordo com os

agricultores, essas áreas não são cultiváveis pela dificuldade de implementação agrícola. Dos entrevistados, 8 disseram que a área de mata continua com o mesmo tamanho e outros 6 disseram que a área vem aumentando ao passar dos anos. Quanto à Reserva Legal, apenas um proprietário possui averbação, justificada em virtude da exigência de mercado (certificação de orgânico que o mesmo comercializa). Em sua maioria, os proprietários desconhecem as leis de proteção de áreas designadas para tal, especialmente o Código Florestal Brasileiro. Tal fato evidencia a necessidade de campanhas de esclarecimento sobre esse tema. Por outro lado, alguns mantêm em suas propriedades algumas áreas com mata nativa, e acreditam que se essa mata for desmatada a produção pode ser comprometida em curto prazo em virtude de um possível desequilíbrio ambiental.

Sobre a flora local, os proprietários rurais entrevistados destacaram a existências das espécies: *Araucaria angustifolia* (Araucária), *Aspidosperma* sp (Peroba), *Psidium araca* (Araçá), *Hymenaea courbaril* (Jatobá), *Nectandra leucothyrsus* (Canela-amarela), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira pimenteira), *Tibouchina* sp. (Quaresmeira), *Croton floribundus* (Capixingui). Sobre a

Fauna os principais animais observados foram: *Hydrochoerus hydrochoeris* (Capirava), *Ozotocerus bezoarticus* (Veado-campeiro), *Penelope ochrogaster* (Jacú), *Procnias nudicollis* (Araponga), *Felis concolor* (Sussuarana), *Felis pardalis* (Jagatirica), *Alouatta* sp. (Bugio), *Dasyprocta azarae* (Cutia), *Nasua nasua* (Quati), *Lepus europaeus* (Lebrão), *Agouti paca* (Paca), *Bothrops jararaca* (Jararaca), *Bothrops jararacussu* (Jararacussu), *Aramides* sp. (Saracura), *Cariama cristata* (Siriema), *Micrurus corallinus* (Coral), *Chelidoptera tenebrosa* (Urubuzinho), *Ramphastos toco* (Tucano-toco), *Pavo cristatus* (Pavão), *Spilotes pullatus* (Caninana).

Outra questão importante abordada neste trabalho esteve relacionada aos Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). Embora esse tema tenha sua importância reconhecida apenas nos últimos anos, ele tem recebido considerável interesse como uma forma de incentivar a gestão de recursos naturais em propriedades rurais através de financiamento sustentável. A idéia básica é que aqueles que "fornecem" serviços ambientais, através da conservação dos ecossistemas naturais, devam ser compensados pelos beneficiários do serviço

(WWF, 2006). Os ecossistemas naturais fornecem uma ampla gama de serviços ambientais a partir do qual as pessoas se beneficiam, e sobre o qual toda a vida depende. Dentre estes benefícios destacam-se: a regulação do clima (seqüestro de carbono atmosférico pela vegetação); a formação de solos; a ciclagem de nutrientes e proteção contra processos erosivos (serviços que favorecem as produções agrícola, pecuária e florestal); a proteção das áreas de recarga de recursos hídricos e a prevenção contra o aporte de poluição difusa que resulte em assoreamento de corpos d'água; a renovação de estoques pesqueiros; as paisagens naturais que viabilizam o ecoturismo e a provisão de produtos madeireiros e não-madeireiros, entre outros (Constanza et al., 1997).

Neste contexto, uma política de pagamentos por serviços ambientais que estimule a conservação e restauração de florestas nativas, assim como o incentivo de sistemas produtivos de baixo impacto (por exemplo, agroflorestas e silvipastoris) contribuirão diretamente para preservação e recuperação da diversidade biológica local, além de mitigar os efeitos nocivos das mudanças climáticas através do seqüestro de carbono atmosférico (Tonello e Faria, 2009).

Dentre os proprietários, aqueles que apresentam PRONAF-DAP (grandes produtores) e possuem sua área regularizada (averbação da Reserva Legal) demonstraram conhecimento sobre o PSA. Quando esta questão foi abordada com os pequenos proprietários, muitos deles localizados nas regiões em que se tem os maiores remanescentes florestais e cabeceiras de nascentes, foi constatado que somente alguns ouviram falar sobre o assunto. A grande maioria, porém não possuem conhecimento sobre como o incentivo funciona, mas mostraram-se interessados em adquirir maiores informações.

4 CONCLUSÃO

Os resultados desse trabalho evidenciaram a necessidade de se implementar políticas públicas efetivas para a melhoria ambiental e da qualidade de vida dos proprietários rurais. Inicialmente poder-se-ia implementar campanhas informativas sobre as questões legais, especialmente sobre o Código Florestal Brasileiro, e de técnicas de manejo sustentável em propriedades rurais. Nesse sentido, e como resultado deste trabalho, uma palestra foi ministrada em auditório da Prefeitura Municipal de

Piedade, com exposição de conceitos básicos e apresentação de propostas de modo a iniciar uma sensibilização dos proprietários, com ênfase em temas relacionados à gestão da propriedade considerando-a como parte da microbacia.

5 AGRADECIMENTOS

À PROEX-UFSCar pelo auxílio financeiro e à Coordenadoria de Meio Ambiente do Município de Piedade pelo total apoio à este trabalho.

6 REFERÊNCIAS

CONSTANZA, R.; D'ARGE, R.; DEGROOT, R.; FARBER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; VAN DEN BELT, M. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 1997, 387:253–260.

EMBRAPA. Agência de informação Embrapa. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_97_10112005101957.html#topoPagina>. Acesso: 03 de março de 2011.

KITZMANN, D., ASMUS, M.L. Avaliação da percepção ambiental: estudo de caso com trabalhadores portuários. *Ambiente e*

educação, Rio Grande, 5/6:68-90. 2000/2001.

LEYTON, K. Dinâmica de florestas nativas em áreas de expansão de eucalipto no Estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2008. 80p.

MORENI, M.; ANDRADE, P. de. **Geografia e história de Piedade. Sorocaba, SP: Gráfica e Editora Cidade, 2002.**

OLIVEIRA, E. M. **Educação ambiental – uma possível abordagem.** 2 ed. Brasília: ed. IBAMA, 2000.

SOUZA, S. C. P. M. **Análise de alguns aspectos de dinâmica florestal em uma área degradada no interior do Parque Estadual do Jurupará.** Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba - SP, p.88, 2002.

TONELLO, K. C.; DIAS, H. C. T.; SOUZA, A.L.; RIBEIRO, C.A.A.; FIRME, D.J.; LEITE, F. P. Diagnóstico ambiental da bacia hidrográfica da Cachoeira das Pombas, Guanhães-MG. *Revista Ambiente & Água*, v. 4, p. 156-168, 2009.

TONELLO, K.C.; FARIA, L.C. A Experiência do CBH-SMT no Pagamento por Serviços Ambientais. In.: II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: Recuperação de Áreas Degradadas, Serviços Ambientais e Sustentabilidade. Taubaté: **Anais...** 2009. p.351 – 356.

WWF. **Payments for Environmental Services: An equitable approach for**

reducing poverty and conserving nature.
2006, 18p.