

Trabalho de Graduação

Curso de Graduação em Geografia

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE PAGAMENTO PELA CONSERVAÇÃO DA
ÁGUA EM PROPRIEDADES RURAIS DE RIO CLARO/SP

Bianca Caroline Bortolin

Prof(a).Dr(a). Darlene Ap. de Oliveira Ferreira

Rio Claro (SP)

2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

BIANCA CAROLINE BORTOLIN

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE PAGAMENTO PELA
CONSERVAÇÃO DA ÁGUA EM PROPRIEDADES
RURAIS DE RIO CLARO/SP

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
- Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho,
para obtenção do grau de Bacharel em
Geografia.

Rio Claro - SP

2017

910.12 Bortolin, Bianca Caroline
B739a Avaliação da proposta de pagamento pela conservação da água em propriedades rurais de Rio Claro / Bianca Caroline Bortolin. - Rio Claro, 2017
45 f. : il., figs., mapas

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Darlene Ap. de Oliveira Ferreira

1. Geografia rural. 2. Multifuncionalidade. 3. Agricultura familiar. 4. Pagamento por serviços ambientais. 5. Conservação. I. Título.

BIANCA CAROLINE BORTOLIN

AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE PAGAMENTO PELA CONSERVAÇÃO DA
ÁGUA EM PROPRIEDADES RURAIS DE RIO CLARO/SP

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas -
Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho,
para obtenção do grau de Bacharel em
Geografia.

Comissão Examinadora
Profª Drª Darlene Ap. de Oliveir Ferreira (orientadora)
Prof. Dr. Roberto Braga
Ms. Marcelo Alves Teodoro

Rio Claro, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) aluno(a)

assinatura do(a) orientador(a)

AGRADECIMENTOS

Acredito que esta seja a parte mais sensível de todo e qualquer trabalho de graduação. É durante sua escrita que passamos, em questões de segundos, por tudo o que nos ocorreu durante os 5 anos de formação. Algumas pessoas e situações nos vêm à memória rapidamente, enquanto outras precisam de um esforço maior. Desde os dias de vestibular, os momentos de aguardo dos resultados, o primeiro dia de aula, a primeira ida ao RU, à Biblioteca; até ao primeiro trabalho em grupo, as discussões, desconstruções e reconstruções de nós enquanto pessoas e profissionais. Tudo valeu a pena.

Agradeço aos meus pais, Dona Pina e Tião, que colaboraram com minha trajetória até aqui, a partir de coisas invisíveis, mas importantíssimas, como a possibilidade de cursar em tempo integral uma Universidade pública sem que precisasse trabalhar em lugares que não fossem além do necessário à minha formação. A vocês, que sofreram com a repressão dos pais, agradeço pelo esforço para mudar comportamentos que não permitiriam que eu chegasse até aqui. Aos mesmos, também peço desculpas por ter mudado tanto meu comportamento e ter me tornado mais chatinha. Seria uma derrota sair da Universidade pensando e agindo como quando entrei.

Em segundo plano, agradeço a todos os meus amigos por terem compartilhado e vivido experiências incríveis durante a graduação. A turma 55 foi e sempre será lembrada com muito carinho por mim. Aos amigos mais próximos, agradeço a companhia, sem hesitarem, durante os piores momentos. Aos belos momentos também. A lista de nomes será extensa, mas não tão grande quanto minha gratidão por ter vocês em minha vida. E como combinado em várias conversas, seremos felizes e teremos sucesso em um futuro não muito distante. Agradeço às companhias femininas: Laura, Beatriz, Karen, Ana e Pamela, que me aguentaram dentro e fora da Universidade; e à Cintia, Paloma e Luisa, que me ajudaram em situações distantes ao campus. Todas importantíssimas em minha vida. Às companhias masculinas: Alexandre (Belo), Vinícius (Tolima), Lucas (Máximo), Rodrigo (Jesus), Bruno, Guilherme, Ramon, Vinícius e Guilherme (Mura), aos quais tive o prazer em terem por perto por todos esses anos. Claro que há mais nomes, mas estas pessoas me aguentaram sorrindo e chorando. Agradeço também à todas as pessoas com as quais tive contato durante a graduação, sejam elas do mesmo curso ou de outros departamentos. Todos contribuíram para me tornar quem sou e isso é o que de fato importa na construção do indivíduo. Agradeço também ao trabalho do Igor, por me ajudar na busca por mim mesma.

A Universidade não é apenas festas e amigos. O trabalho também existe aqui dentro. E por isso, serei eternamente grata à minha Orientadora, Profª Darlene. Obrigada por todos os momentos em que estive em sua presença e que pude aprender um pouco mais sobre nossa Ciência. O trabalho continuará na “etapa acadêmica 2” com o Mestrado, mas desde já sou grata por ter aceitado e me recebido de braços abertos no Núcleo de Estudos Agrários (NEA). Agradeço também à companhia dos companheiros de Núcleo: Sibeli, Wilyan e Matheus (Milhouse), pelos momentos vividos na sala 31 do DG.

Agradeço a todos os Professores que me ajudaram durante a formação e que, de alguma forma, colaboraram para a certeza de que escolhi a profissão certa: ser professora. Não consigo mensurar a importância de tal profissão para a vida de alguém, seja ela de quem for, mas sei que me esforcei e se conseguir ser metade do que vocês foram para mim, estarei muito feliz. Esses professores são: Gracilene Costa, que me ensinou a ler e escrever; Simone, que me ensinou a gostar de estudar; os professores do cursinho preparatório, Jorge, Andrigo, Aislan, Fabi e Didoné, que foram incríveis durante um dos piores períodos na vida de alguém; Aos professores da Academia, Angelita, Cenira, Maria Antônia, Maria Bernadete, Paulo, Adler, Fabrício, Samuel e Gilberto, que sem os quais eu não teria me tornado quem sou. Repetindo: não há palavras para agradecer e demonstrar a importância de vocês em minha vida.

Agradeço aos artistas que me ajudaram em todos os momentos de minha vida. Às bandas e aos escritores, sem os quais eu enlouqueceria. As músicas percorreriam uma lista enorme, mas a trilha sonora da minha graduação é Dire Straits. À cultura nacional, o Samba é o único digno de nomeação. Aos escritores, Fernando Pessoa, Drummond e Lispector são, sem dúvida, os maiores escritores desse planeta.

Por fim, agradeço à vida por ter permitido essa experiência.

RESUMO

O processo de modernização da agricultura acarretou em uma série de consequências negativas às esferas sociais, econômicas e ambientais e que, ao longo das últimas décadas, foram analisadas de formas distintas, afim da compreensão não apenas dos motivos para a modernização, mas também de quais novos caminhos poderiam ser tomados para diminuir esses impactos. Em decorrência desses novos caminhos, uma nova forma de interpretação do espaço rural nasce, a partir da incorporação da noção de multifuncionalidade, que tem como proposta conferir ao campo funções outras que não as exclusivamente agrícolas e de produção; o que facilitaria não apenas a compreensão total do espaço rural e suas dinâmicas, mas também no direcionamento de políticas e programas públicos para esse setor. Uma dessas funções é a preservação e conservação dos recursos naturais existentes nas propriedades rurais. Neste contexto, partindo do pressuposto desta função, o presente trabalho buscou entender e dimensionar em que medida esses preceitos norteiam as práticas familiares e suas representações espaciais; conhecer o espaço rural de Rio Claro/SP e avaliar as ações municipais para a conservação, manutenção e uso desses recursos hídricos, especificamente sobre a conservação de nascentes nas pequenas propriedades rurais municipais, através do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Palavras Chave: Multifuncionalidade, Agricultura Familiar, Pagamento por Serviços Ambientais, Conservação.

ABSTRACT

The process of modernization of agriculture entailed a series of negative consequences to the social, economic and environmental spheres, which, over the latest decades, were analysed in distinct ways in order to comprehend not only the reasons for modernization, but also new paths that could be taken to reduce these impacts. As result of these new directions, a brand-new way to interpret the rural environment emerges, from incorporation of the notion of multifunctionality, which proposes providing the areas with functions other than those exclusively agrarian and of production; which could facilitate not only the full understanding of the rural environment and its dynamics, but also the orientation of public policies and programs to the sector. One of these functions is the preservation and conservation of the natural resources found in the rural properties. From its assumption, in this context, the following monograph strived to understand and size the extension that these precepts has on guiding family practices and their spatial representations; get to know the rural area of Rio Claro/SP and assess the municipal practices for conservation, upkeep and usage of said resources, specifically those about the preservation of springs found in the small municipal rural holdings, through the Payment for Environmental Services (PES).

Keywords: Multifunctionality, Family Agriculture, Payment for Environmental Services, Conservation.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	7
CAPÍTULO 1 – CONTEXTUALIZANDO O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	8
1.1 A Revolução Verde e a preocupação com o meio ambiente.....	8
1.2 As agendas ambientais mundiais criadas para amenizar os impactos.....	12
1.3 Funções do Pagamento por Serviços Ambientais: características e aplicações a partir da Multifuncionalidade.	13
CAPÍTULO 2 – -AS CARACTERÍSTICAS DE RIO CLARO (SP) COMO UM MUNICÍPIO POTENCIAL PARA A PRÁTICA DO PSA.....	20
2.1 Características de Rio Claro: histórico e outros aspectos.	20
2.2 Rio Claro (SP) e seus aspectos naturais: por que o município adotaria o PSA?.....	22
2.3 A atual situação das nascentes em Rio Claro (SP).	24
CAPÍTULO 3 – O CONTATO COM O AGRICULTOR FAMILIAR E SEU OLHAR PARA O MEIO AMBIENTE	26
3.1 As entrevistas realizadas e seus produtos: riqueza de saberes.	26
CAPÍTULO 4 - EXISTE UM CENÁRIO PARA O PSA EM RIO CLARO (SP)?.....	28
4.1 A fala dos atores: perspectivas, visões e opiniões dos agricultores familiares de.....	28
Rio Claro/SP.....	28
4.2 Materialização do PSA: um mapa com as potenciais propriedades a incorporarem o PSA no município de Rio Claro (SP).....	29
CONCLUSÕES.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
APÊNDICE	37
Apêndice 1 – Formulário aplicado nos produtores rurais na Feira do Corujão	37
ANEXOS.....	39
Anexo I – figuras que apresentam as condições das nascentes	39

INTRODUÇÃO

A partir da noção de multifuncionalidade nos estudos recentes que analisam o mundo rural, este trabalho tem como objetivo central entender e dimensionar em que medida esses preceitos norteiam as práticas familiares e suas representações espaciais específicas de cada lugar, principalmente em relação ao meio ambiente e seus elementos presentes nas propriedades rurais. A noção de multifuncionalidade permite ao agricultor, ou proprietário da terra, considerar sua propriedade como um lugar que pode ir além da produção agrícola ou pecuária, e, somado às ações de preservação ambiental já previstas em lei, àquele pode dar atenção maior aos cuidados dos recursos hídricos existentes em sua propriedade, além das áreas de preservação da flora e fauna locais.

Após o processo de modernização da agricultura, ocorrido em larga escala, iniciado nas décadas de 1950 e 1960, a preocupação com o meio ambiente e sua conservação ganha espaço nas discussões acerca do próprio futuro do planeta. Um desses novos elementos a serem reconsiderado pela sociedade foi a real função do pequeno produtor e sua propriedade nos contextos regionais e locais; sendo esta ainda e somente a de produtor rural, ou como àquele que poderá realizar outras funções que permitirão uma renovação e melhora na qualidade dos recursos naturais disponíveis? O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) aparece, nessa conjuntura, para incentivar o agricultor a preservar a natureza que aflora em sua propriedade; sejam eles incentivos financeiros ou de suporte técnico, que melhorem as condições de conservação em suas propriedades.

Diante do exposto, buscamos analisar em que medida o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) pode ser viável ao município, mas a partir da visão dos próprios produtores rurais, que são a parcela dependente das condições ambientais para produção, além de serem afetados, diretamente, pelas exigências da legislação ambiental. O trabalho também analisará se o município de Rio Claro, área de estudo, necessita de políticas específicas para a conservação de seus recursos hídricos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi dividido em duas fases. A primeira ligada às questões teóricas, conceituais e de contextualização, à busca de bibliografia para orientação da pesquisa e à caracterização do município em seus aspectos naturais, com ênfase aos recursos hídricos. Os conteúdos foram buscados nos bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e na Prefeitura municipal do município de Rio Claro, contando com os *shapefiles* para a confecção do mapa final bem como o conteúdo sobre a condição das nascentes, levantadas pela empresa ECOSBIO e disponibilizando Diagnóstico Ambiental. Outra fonte de dados foram os materiais e conteúdos produzidos pelo Núcleo de Estudos Agrários (NEA) sobre o espaço rural do município escolhido. Após o aporte teórico levantado e conhecido, a segunda fase foi iniciada, sendo ela o contato direto com os agricultores familiares para a aplicação e formulários, para conhecermos quais são as relações destes com o meio ambiente. Os formulários encontram-se nos apêndices juntamente com algumas imagens disponíveis no conteúdo emitido pelo Diagnóstico Ambiental. Os agricultores foram selecionados a partir de levantamento em fonte primária e cuja peculiaridade é o desenvolvimento produção de hortifruticulturas, atividade demandante de uso dos recursos hídricos em alto nível, para investigação das ações ligadas à conservação dos mananciais hídricos.

CAPÍTULO 1 – CONTEXTUALIZANDO O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Neste capítulo, trataremos do entendimento do que foi a modernização da agricultura, os motivos pelos quais surgiu e suas consequências no Brasil e no estado de São Paulo. Trataremos também da multifuncionalidade da propriedade rural e seu papel no contexto de preocupação com o meio ambiente; e como o PSA pode contribuir para a conservação dos recursos hídricos, especificamente das nascentes, no município de Rio Claro-SP.

1.1 A Revolução Verde e a preocupação com o meio ambiente

Para entendermos como nasce a ideia do PSA, faz-se necessária uma contextualização histórica dos períodos que antecederam essa ação. Assim, neste momento, trataremos a sucessão de acontecimentos a partir de um marco na produção agrícola do mundo: a chamada Revolução Verde. Tendo ela como ponto de partida para a discussão, buscaremos conhecer os motivos que levaram ao seu surgimento, suas características e suas consequências, para, posteriormente, entendermos o porquê da preocupação ambiental, não apenas local, mas mundial.

Dada a importância da produção de alimentos para a população, desde as pequenas tribos indígenas, até os altos números de habitantes nas metrópoles modernas, a garantia da quantidade necessária para o abastecimento fez do aumento da produção agrícola uma meta a ser cumprida por muitos países. Tendo sua elaboração a partir da lógica capitalista de produção, a Revolução Verde possuía em sua essência a necessidade da expansão dos territórios sobre sua influência e da maior velocidade da produção no campo (Figura 1); além do fortalecimento do capital estrangeiro em escala global, e da produção padronizada e voltada para a exportação. Assim, a modernização foi arquitetada não apenas para o aumento da quantidade a ser produzida, mas também com o discurso de que seria a solução para a problemática da fome em inúmeros países.

A Revolução Verde também foi usada como instrumento na disputa ideológica entre os Estados Unidos da América (EUA) e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) no período pós-guerra até o fim da URSS, em 1989, conhecido por Guerra Fria. A modernização se instalou nos territórios estadunidenses e nos países periféricos aliados à sua orientação política e econômica; países que sofriam com o imperialismo em seus espaços. Para Romeiro (1998), a Revolução Verde não existiu em sua gênese por toda a Europa, pois os agricultores europeus se baseavam na lógica conservacionista do solo:

Para o camponês europeu tradicional, ao contrário, conservar e melhorar o solo significava conservar e melhorar o patrimônio de fertilidade acumulado por gerações e gerações e assim, ele resistiu à introdução de qualquer método de cultura que lhe parecesse ir contra os princípios estabelecidos de uma cultura ‘de bom pai de família’ (ROMEIRO, 1998, p.80).

Isso demonstra uma certa resistência por parte dos próprios aliados a aceitarem todas as condições exigidas pelos estadunidenses sobre as novas práticas agrícolas. Hoje, sabe-se que a produção e a população europeia busca retomar antigas formas de cultivos e passaram a exigirem produtos cultivados de maneira mais próxima ao natural, como a busca por produtos orgânicos, feiras e hortas urbanas; afim de, também, se aproximarem dos produtores rurais, possibilitando sua permanência no campo e até mesmo um movimento ainda tímido de retorno da população ao campo.

A fim de exemplificar didaticamente como se organizou a Revolução Verde, a Figura 1 busca demonstrar quem são os seus atores e como participam.

Figura 1 – Esquema de síntese para compreensão da Revolução Verde



Adaptado de OLIVEIRA JUNIOR (1989, p.70). Elaborado pela autora.

Na figura 1, com a sintetização dos processos que envolveram a Revolução Verde e a modernização do campo, buscou-se o entendimento dos principais setores que estavam envolvidos na produção no campo. A participação da indústria se dá em dois momentos. O primeiro através do suporte do que podemos chamar de pré-produção, diretamente ligado ao desenvolvimento de técnicas e condições materiais para que esta corresponda ao esperado, com os laboratórios de melhoramento genético, com a produção de novos

insumos químicos e elaboração de novas máquinas que agilizariam alguns processos da produção. O segundo momento se dá pelo processamento e industrialização desses produtos, transformando-os em alimentos, com seus setores que os produzem em grande escala como em outras formas para o seu uso, como em tecidos, produtos não alimentícios e até mesmo de combustíveis oriundo dessas fontes renováveis. Neste modelo de produção, a agricultura entra como o local da exploração, do experimento, do uso intensivo e de extração ao máximo de seus recursos.

Sobre sua estrutura, a Revolução Verde se pautou na construção de um aporte técnico e econômico forte o suficiente para possibilitar o convencimento não apenas dos Governos e dos produtores rurais, mas também da população como um todo, através de discursos orientados favoravelmente às modificações propostas. Em sua gênese, a Revolução Verde atuou, de acordo com Rosa (1989) em:

plantar as sementes VAPs; ‘nutrir as plantas’ com adubos químicos; defender os vegetais com inseticidas, fungicidas, acaricidas, etc; eliminar, por meio de herbicidas, os vegetais indesejáveis que crescem junto às culturas; economizar trabalho humano usando tratores e outros equipamentos mecânicos. (ROSA, 1998 p.19).

Para que todos esses processos ocorressem no campo, esferas que estão direta ou indiretamente ligadas à produção agrícola em larga escala também participaram das mudanças como: laboratórios, universidades, centros de pesquisa, bancos e empresas; todos visando à agilidade e melhora da produção, sem necessariamente se pensar em suas consequências. Neste trabalho trataremos apenas das questões ambientais, portanto, questões relacionadas ao trabalho e ao produtor rural poderão ser discutidas em trabalhos posteriores a esse; além de consulta à bibliografia já existente referente ao tema. Mas de antemão, frisa-se que uma das intenções dessa modernização foi a independência da produção e do produtor frente às oscilações climáticas que afetavam a produção agrícola. Essa independência é posta à frente das justificativas principais da Revolução Verde, mas de forma discreta, como maneira de garantir a lucratividade e, quem sabe, o abastecimento alimentar. Sabe-se que o argumento para o fim da fome ainda é utilizado como apelação aos discursos políticos, mas que esse problema persiste e existe em muitos países, inclusive no Brasil. Além disso, a estrutura agrária não sofreu mudança significativa no que se propõe a uma divisão mais igualitária no acesso a terra por todas as pessoas.

No Brasil, com a Lei de Terras, de 1850, a expulsão de camponeses e posseiros foi iniciada e, com isso, os problemas oriundos da produção monocultora (deixando de

ser *plantation* e se tornando moderna e mais próxima da produção industrial) já demonstravam consequências perigosas ao ambiente. As justificativas para a criação dessa Lei, para Hoffmann; Silva (1975):

[...]visava, fundamentalmente, a três objetivos (1) proibir as aquisições de terras por outro meio que não a compra (Art.1º) e, por conseguinte, extinguir o regime de ‘posses’; (2) elevar os preços das terras e dificultar sua aquisição; e (3) destinar o produto das vendas de terras à importação de ‘colonos’”. (GUIMARÃES apud HOFFMANN, SILVA 1975, p.236)

Dessa forma, o uso privativo dos recursos que fossem encontrados dentro das propriedades rurais seria de aproveitamento exclusivo do dono daquele lote. Essa conduta traria consigo consequências negativas, a destruição dos recursos naturais que fossem encontrados, como poluição dos recursos hídricos, aterramento e sufocamento de nascentes, destruição da fauna e flora locais; sem que houvesse punição ao seu responsável. Mesmo distante temporalmente da Revolução Verde como a conhecemos, esse tipo de política já favorecia o capital investido no aumento da produção das matérias primas a serem comercializadas principalmente fora do Brasil. Somado aos problemas ambientais, a modernização também é conhecida como “modernização conservadora”, uma vez que não alterou a estrutura fundiária no Brasil, ao contrário, aumentou sua concentração nas mãos de poucos, excluindo muitos.

Retomando o pensamento, as alterações sobre o meio ambiente se deram de várias formas, resultando em problemas sobre a fauna, sobre os recursos pedológicos, sobre os recursos hidrológicos e na dinâmica local onde a modernização se fez presente. Para Rosa (1989):

O principal equívoco da Revolução Verde foi menosprezar os elementos e processos naturais envolvidos na atividade agrícola. A partir de uma perspectiva fragmentada, agrônomos e outros especialistas dedicaram-se à busca do aumento da produtividade, alternando processos e condições ambientais através da artificialização dos campos agrícolas. Ocorre que os ecossistemas onde são implantadas as atividades agrícolas possuem diferenças ambientais entre si. (ROSA, 1998, p.25).

Portanto, a ocorrência de uso de uma única técnica de produção que fosse rentável, mas não respeitava as diferenças regionais de clima, solo e outras características locais, resultou em um agravamento dos problemas ambientais. Estes problemas já existiam em função da produção agrícola tradicional¹ em grande escala, porém acredita-se que seria possível a recomposição dos ambientes que sofreram com esses problemas, respeitando a dinâmica natural local da época.

¹ Técnicas de pousio e de alternância na produção. Ver mais em MAZOYER; ROUDART *História das Agriculturas do Mundo*, 1998.

Passadas alguns anos de uso desenfreado dos produtos da Revolução Verde, as consequências ao meio ambiente começaram a aparecer. Problemas relacionados ao solo e suas perdas (nutrientes e material), diminuição das áreas florestais naturais protegidas, contaminação e supressão dos recursos hídricos são alguns dos efeitos. No próximo item, serão abordadas quais as ações foram analisadas, avaliadas, desenvolvidas e efetuadas em busca corrigir e solucionar alguns desses problemas.

1.2 As agendas ambientais mundiais criadas para amenizar os impactos

A não resolução do problema da fome, o êxodo rural, gastos sobre a recuperação dos solos desgastados e consumidos pela produção moderna e a perda de grandes áreas naturais pela expansão da produção foram os principais pontos destacados pelas críticas à Revolução Verde. Com seus objetivos não alcançados, somado aos problemas percebidos a partir de sua implantação, a Revolução Verde começa a ser analisada pelo olhar crítico não apenas das organizações que possuíam outras orientações ideológicas, mas também pelos próprios “inventores”.

Trazendo novas ideias para que a produção continuasse a ser em grande escala, mas com menores impactos ao ambiente, o primeiro encontro para debate dessas questões foi realizado em 1972, chamado de Conferência de Estocolmo, no qual foram debatidas questões relacionadas desde as consequências das Revoluções Industriais e quais ações poderiam ser realizadas pelos países, sejam eles ricos ou pobres. Desse encontro, como nos mostra Romeiro (1998), surgiram os conceitos de *ecodesenvolvimento* “[...] negação da visão prevalecente de crescimento econômico como condição necessária e suficiente para o progresso.” (ROMEIRO, 1998, p.247) e *desenvolvimento sustentável*, que na agricultura “[...] deve ser não apenas economicamente eficiente, mas também ecologicamente prudente e socialmente desejável.” (ROMEIRO, 1998, p.248).

Em 1987, é lançado o Relatório de Brundtland, no qual pela primeira vez o termo *sustentabilidade* é utilizado, ganhando espaço nessas discussões, que se fortaleceram e ganharam visibilidade maior durante a ECO-92 (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento), realizada em 1992, na qual as discussões sobre o

que seria sustentabilidade predominaram. Para a FAO (1991), a agricultura sustentável² é:

o manejo e conservação dos recursos naturais e a orientação de mudanças tecnológicas e institucionais de tal maneira a assegurar a satisfação de necessidades humanas de forma continuada para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável conserva o solo, a água e recursos genéticos animais e vegetais; não degrada o meio ambiente; é tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceitável. (FAO, 1991)

Os discursos que envolvem sustentabilidade são ancorados em práticas que: diminuem os resíduos gerados, independentemente da escala em que se trabalha; reutilização de materiais; práticas próximas às escalas temporais naturais de surgimento, uso, decomposição, respeitando tais etapas e aproveitando ao máximo cada uma delas; entre outras. A mais evidente é que a sustentabilidade não deixa de ser uma ferramenta para obtenção do que conhecemos por lucro, mas aparece como uma forma menos agressiva de uso dos recursos naturais, ao menos pelas experiências conhecidas, em escalas pequenas e médias de produção.

1.3 Funções do Pagamento por Serviços Ambientais: características e aplicações a partir da Multifuncionalidade.

O Pagamento por Serviços Ambientais pode ser definido a partir de aspectos ambientais, econômicos e, como demonstra este trabalho, de aspectos geográficos que expõem as características das propriedades rurais e manifestam suas variadas funções para a sociedade. Partindo desse pressuposto, demonstraremos o que é a multifuncionalidade e em qual sentido o PSA pode auxiliar em um dos papéis que a propriedade e o agricultor familiar exercem.

A análise das propriedades rurais e dos produtores familiares passa por variadas formas de abordagens. Algumas recorrem apenas pela observação da produção em si (seus conteúdos, suas organizações, etc.), outros pelas questões sociais e de organização desses grupos (relações trabalhistas, organizações de trabalho, questões que buscam abranger esferas ligadas às análises dos aspectos humanos), outros ainda apenas com o enfoque ambiental (questões que envolvam a legislação ambiental e sua real aplicabilidade, avaliação de outros tipos de atividades que possam aliar conservação e retorno financeiro ao produtor, etc.). Uma dessas formas buscou compreender o espaço

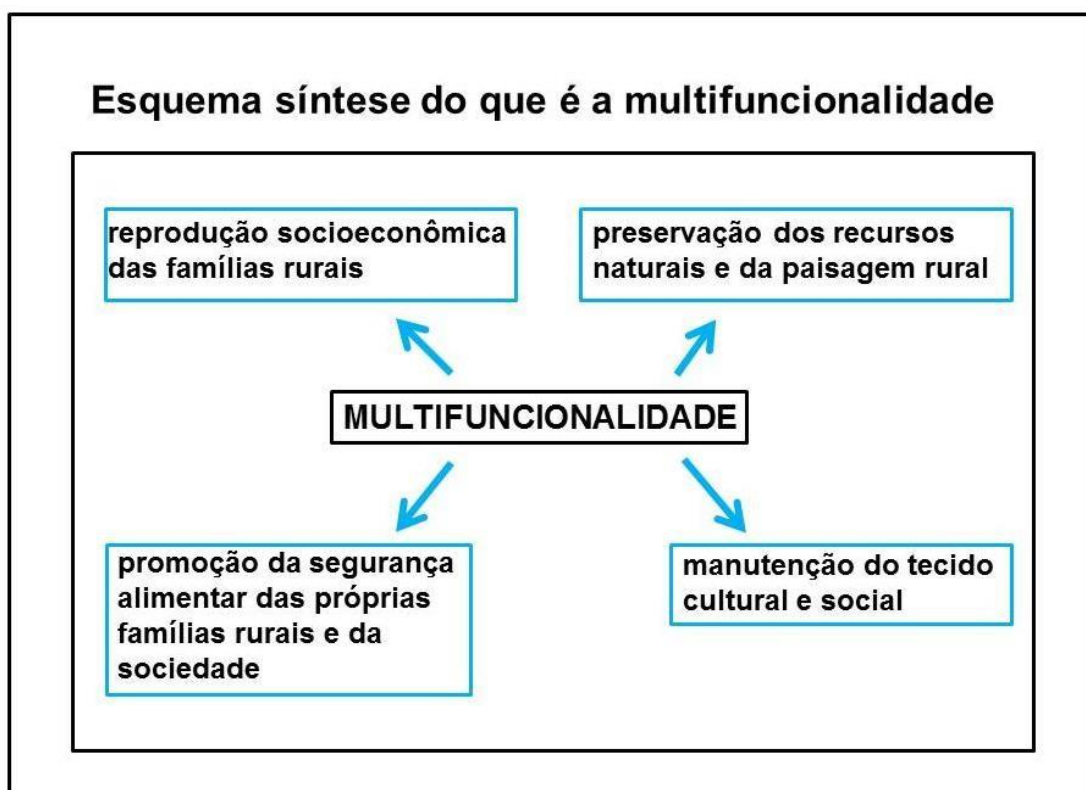
² In: FAO/Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries of the Netherlands, The Den Bosch Declaration and Agenda For Action on Sustainable Agriculture and Rural Development, Hertogen Bosch, the Netherlands, April, 1991.

rural como um local de múltiplas funções, que não apenas a de produção de alimentos ou matérias-primas. Essa abordagem tem origem europeia e é conhecida por levar consigo uma noção de multifuncionalidade ao olhar para o espaço rural. Segundo Cazella; Bonnal; Maluf (2009), a multifuncionalidade trás um:

novos olhares sobre a agricultura familiar, que permite analisar a interação entre famílias rurais e territórios na dinâmica de reprodução social, considerando os modos de vida das famílias na sua integridade e não apenas seus componentes econômicos. (CAZELLA; BONNAL; MALUF, 2009, p. 47)

O que colabora para a utilização dessa abordagem no presente trabalho é a aproximação entre o que caracteriza o tratamento pela multifuncionalidade junto ao tipo de análise a ser feita para compreender, de maneira adequada, como o PSA pode ser uma ferramenta benéfica tanto para a conservação dos recursos hídricos como da própria permanência dos agricultores familiares em suas propriedades. Na síntese apresentada (Figura 2), é possível compreender seus componentes e suas interações.

Figura 2 – Esquema síntese das características da abordagem pela multifuncionalidade



Adaptado de Maluf (2003, p.136). Elaborado pela autora.

A multifuncionalidade busca unir, de maneira homogênea, as quatro esferas que compõem a agricultura familiar. As análises da reprodução socioeconômica das famílias

rurais possibilita o entendimento sobre o que contribui para a reprodução familiar: estrutura da própria família, quais são os membros que trabalham, quais não trabalham e o porquê desta divisão; quais as atividades são desenvolvidas pelas famílias; como estão as questões de ordem superior como a saúde e a educação que é ofertada às famílias, entre outros componentes das análises socioeconômicas. Já as análises da manutenção do tecido cultural e social prevê a compreensão das organizações e esferas que buscam a escala que vai além da escala familiar, como uma comunidade rural ou grupos genéricos, buscando entender como se organizam, seus costumes, ou suas estruturas para a formação de associações e cooperativas, ou ainda como se organizam para elegerem algum representante direto para as câmaras de vereadores; possibilitando a reprodução social das famílias envolvidas. Essa compreensão permite o reconhecimento, por parte da sociedade, de que: as áreas rurais não devem ser vistas como atrasadas ou com um modo de vida arcaico e que os agricultores também são cidadãos e que podem e devem exercer seus deveres e direitos como tais, além de permitir o entendimento dos motivos pelos quais alguns grupos não conseguem manter-se.

A promoção da segurança alimentar das próprias famílias rurais e da sociedade busca compor e fortalecer políticas e ações que promovam a produção de alimentos para o abastecimento de todos, agricultores e sociedade, por alimentos em condições de consumo, além de garantir a quantidade suficiente de nutrientes para que levem uma vida satisfatória e saudável. Ligado diretamente a essa esfera da multifuncionalidade está a produção de alimentos que não usem ou levem pouca quantidade de insumos químicos durante sua produção. A redução nos níveis de uso dos agrotóxicos é de interesse não apenas dos defensores de uma alimentação mais saudável, mas também de recomendações de órgãos internacionais que vigiam a saúde e alimentação da população mundial, e de ambientalistas, que contestam o uso desenfreado e não fiscalizado de produtos que contaminam os alimentos, o solo, os recursos hídricos locais, chegando à redução drástica na população de abelhas, por exemplo.

A preservação dos recursos naturais e da paisagem rural aparece como a esfera que direciona o presente trabalho. Ela surge como a possibilidade de reforço e garantia à conservação e preservação dos recursos naturais de fauna, flora, hídricos e geológicos presentes nas propriedades. Assim, as ações que procuram promover a conservação das nascentes valorizam as ações do agricultor para além da produção agrícola e demonstram o papel fundamental que o pequeno produtor possui nas práticas de cunho ambientalista. Portanto, o emprego do PSA nos agricultores familiares é possível graças a esse caráter

multifuncional da agricultura familiar, que não exclui a importância da preservação dos recursos hídricos.

À compreensão do que é a multifuncionalidade e de como ela colabora para a aplicação do PSA nas áreas rurais, partiremos agora para o entendimento do que é o PSA em si, explicando suas características e formas de atuação.

Buscando conhecer as definições na literatura sobre o tema, o material encontrado é composto por explicações do que são os serviços ambientais, sua abrangência e suas peculiaridades. Há a existência de dois tipos de serviços os quais seu fornecimento pelos meios naturais se dá de forma espontânea. Existem, de acordo com Romeiro (2010), os serviços ecossistêmicos, mais abrangentes, que possuem um caráter conjuntural do que os ecossistemas fornecem à sociedade, sendo:

as funções ecossistêmicas traduzidas como benefícios para a sociedade humana. [...] provisão de alimentos, a regulação climática, a formação do solo etc. São em última instância fluxos de materiais, energia e informações derivados dos ecossistemas naturais e cultivados que, combinados com os demais tipos de capital (humano, manufaturado e social), produzem o bem-estar humano. (ROMEIRO, 2010, p14).

Para Veiga Neto e May (2010), os serviços ecossistêmicos são os responsáveis por proporcionar a existência das espécies, sejam elas de fauna ou flora, no planeta:

serviços ecossistêmicos foram definidos por Dailey (1997) como os serviços prestados pelos ecossistemas naturais e as espécies que os compõem, na sustentação e preenchimento das condições para a permanência da vida humana na Terra. (Veiga Neto; May, 2010, p.310)

Já os serviços ambientais, em definição dada pela FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), perpassam uma conceituação mais abrangente:

dizem respeito aos benefícios disponibilizados pelos ecossistemas, como regulação climática, regulação de fluxos hidrológicos, conservação da biodiversidade, sequestro e armazenamento de carbono, conservação e regeneração dos solos, ciclagem de nutrientes, entre outros.

Retomando Veiga Neto e May (2010), os serviços ambientais são consequências desses serviços ecossistêmicos, como formas pontuais de sua materialização:

serviços ambientais são mais relacionados com os resultados desses processos, ou ainda quando se deseja atrelar as ações antrópicas associadas à restauração e manutenção dos serviços ecossistêmicos, enquanto as funções dos ecossistemas são mais associadas com a sua origem. (VEIGA NETO; MAY, 2010, p. 310)

De maneira mais resoluta, os serviços ambientais foram classificados em quatro classes pela *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA), programa de pesquisa das Nações Unidas para a compreensão das mudanças ambientais, entre 2002 e 2005. Segundo essa classificação, os serviços podem ser de quatro tipos:

- Apoio: ciclagem de nutrientes; formação do solo; produção primária;
- Provisão: alimentos, água potável; madeira e fibras; combustíveis;
 - etc.;
- Regulação: do clima; inundações; doenças; purificação da água; e
- Serviços culturais: estéticos; espirituais; educativos; recreativos.

Para o presente trabalho, partiremos das especificações dadas pela MEA, e, portanto, o PSA direcionado à conservação dos recursos hídricos, especificamente de conservação das nascentes presentes no município de Rio Claro (SP) se encaixa nos serviços ambientais de provisão. Mas sabe-se que a conservação desses espaços também dará aos outros tipos de serviços ambientais seu espaço de existência, como os de serviços estéticos (mata conservada) e de regulação (clima mais agradável e próximo ao característico da região, qualidade da água e do solo melhoradas).

Por definição, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) é para Wunder, (2005):

uma transação voluntária, na qual, um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço, é adquirido por, pelo menos, um comprador de, no mínimo, um provedor, sob a condição de que ele garanta a provisão do serviço (condicionalidade). (WUNDER (2005) apud GUEDES; SEEHUSEN, 2011).

No Brasil, o PSA ganha espaço a partir da renovação do Código Florestal, em 2012, no qual trás consigo a legislação que elucidará e norteará as ações locais de realização do PSA. De acordo com o artigo 41º da Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012 Constituição Federal, o PSA é permitido pelo:

Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade.

No parágrafo I, encontram-se as especificações para a implantação do PSA poderá abranger:

I - Pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:

- a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;
- b) a conservação da beleza cênica natural;
- c) a conservação da biodiversidade;
- d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;
- e) a regulação do clima;
- f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;
- g) a conservação e o melhoramento do solo;
- h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito; [...]

As áreas a serem protegidas deverão seguir as leis indicadas no próprio Código Florestal. Segundo a lei, as Áreas de Preservação Permanente (APP) devem conter um raio de 50 metros para as nascentes e olhos d'água, sendo esses corpos intermitentes ou não. Somado a isso, deverá haver a proteção, também, das margens do córrego que se formam: para córregos iguais ou inferiores a 10 metros de largura, a área protegida deverá ser de 30 metros às margens do mesmo (caso sejam maiores, as medidas das APPs aumentarão).

Em outro trecho, a lei enfatiza a quem o PSA deverá ser direcionada:

§ 7º O pagamento ou incentivo a serviços ambientais a que se refere o inciso I deste artigo serão prioritariamente destinados aos agricultores familiares como definidos no inciso V do art. 3º desta Lei.

A caracterização do que é ser um agricultor familiar é encontrada na Lei nº 11.326, de 24 de Julho de 2006, na qual, em art. 3, considerar-se-á agricultor familiar aquele que atenda simultaneamente os requisitos:

- I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo
- IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Dadas essas condições, e sabendo que os valores para a proteção correspondem às medidas das bordas das calhas regulares dos rios, e não ao tamanho da propriedade rural; o espaço cedido às atividades de conservação poderá ser desigual ao espaço que o produtor familiar necessita para, primeiramente, se manter e se reproduzir e, depois,

produzir para a comercialização. Uma das críticas recorre sobre a desigual proporção do espaço adequado e exigido para conservação, podendo prejudicar o pequeno produtor à garantir o cumprimento da lei; uma vez que os valores se debruçam sobre os corpos hídricos. Para Bortolin (2017):

aos grandes proprietários e latifundiários, a legislação não prevê um maior valor dos espaços a serem preservados e que sejam equivalentes ao tamanho de suas propriedades. (BORTOLIN, 2017, p.8)

Com tais esclarecimentos, é possível compreender que o PSA serve, em primeira instância, para mostrar ao produtor rural familiar e à sociedade a importância tanto da conservação dos recursos hídricos como do próprio agricultor, para além da produção agrícola, apenas. As ações públicas guiadas por essas elucidações permitirão um melhoramento nas condições de conservação e proteção dos recursos naturais e das práticas para tais ações.

No próximo capítulo, trataremos da área de estudo escolhida: características, motivos e ações possíveis no município de Rio Claro (SP).

CAPÍTULO 2 – -AS CARACTERÍSTICAS DE RIO CLARO (SP) COMO UM MUNICÍPIO POTENCIAL PARA A PRÁTICA DO PSA.

Neste capítulo, trataremos da área de estudo escolhida, buscando expor, primeiramente e de forma simplificada, seu histórico, suas características econômicas e populacionais, bem como as sociais e as políticas. Posteriormente, analisaremos os aspectos naturais de Rio Claro (SP), a fim de apontar as importantes áreas de preservação e de conservação existentes no município, seus recursos hídricos e as condições nas quais se encontram as nascentes.

2.1 Características de Rio Claro: histórico e outros aspectos.

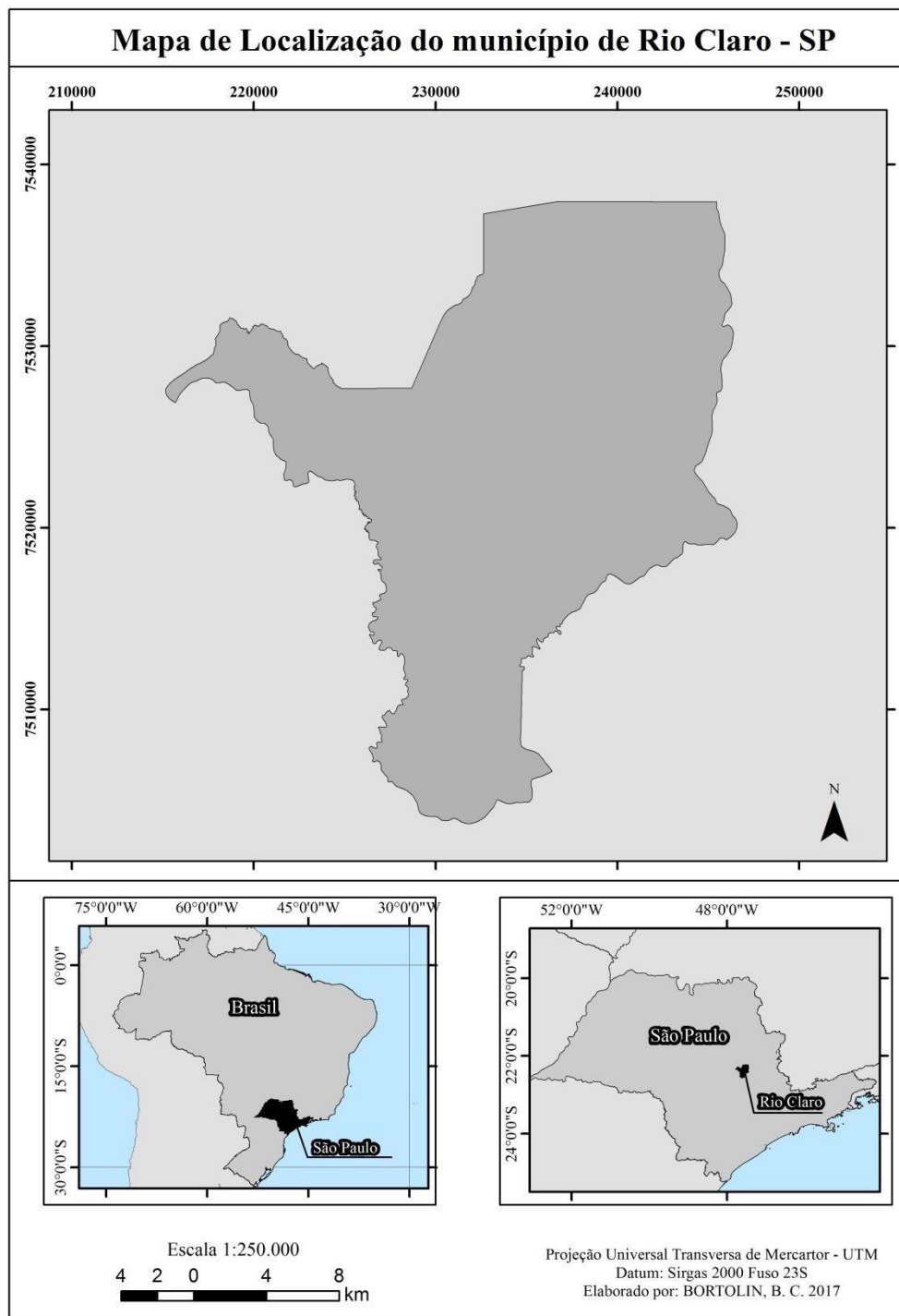
Brevemente, é possível contar a formação e atual caracterização de Rio Claro a partir da esfera econômica. Localizado a 22° 05' e 22° 40' S e 47° 30' e 47° 55' W, o município teve parte do seu histórico iniciado a partir as ocupações iniciais realizadas pelos bandeirantes durante o século XIX, os quais usavam o sítio como local de dormitório entre as viagens. Dada sua ocupação inicial e o crescimento do povoado, a proximidade com grandes fazendas produtoras de café e municípios já estruturados, como São Carlos, Limeira e Piracicaba, Rio Claro serviu, durante os anos em que a escravidão era a força de trabalho utilizada no Brasil imperial, de palco para a comercialização desses escravos.

Durante o período em que algumas leis que diminuiriam o uso da mão de obra escrava (como as leis do ventre livre, de 1871, e do sexagenário, em 1885) e do processo de chegada dos imigrantes europeus ao Brasil, já republicano, para o trabalho nas lavouras de café, Rio Claro foi palco, também, de uma das mais importantes linhas de ferrovia que interligava os municípios de Campinas, Americana, Limeira e São Carlos à capital, São Paulo, e ao Porto de Santos, para escoamento da produção cafeeira; conhecida como Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Com a queda e crises relacionadas ao cultivo do café, o município voltou-se para o trabalho na estrada de ferro, dando início à sua industrialização, com pequenas empresas do setor de transformação e metalurgia.

Hoje Rio Claro possui sua maior arrecadação a partir de atividades econômicas nos setores secundário e terciário, com indústrias de transformação, construção, linha branca, químicas, cerâmicas e prestação de serviços. A ferrovia ainda existe no município, mas possui uso privado e abarca oficinas de reparo nos vagões. Considerada uma cidade de porte médio (REGIC-IBGE,2007), Rio Claro recebe, agora, importante trecho que interliga a capital do estado ao interior paulista, a Rodovia Washington Luís. Por

conta do transporte e das conexões necessárias ao fluxo de capital, Rio Claro foi e ainda é marcada pelo intenso tráfego de pessoas e produtos.

Mapa1 – Localização de Rio Claro/SP



Fonte: IBGE

Com uma população estimada de 202.952 habitantes (IBGE, 2017), Rio Claro aponta para dois fatores importantes na consolidação do PSA no município. Primeiramente, a garantia de abastecimento de água para todos os habitantes, sejam eles habitantes do núcleo urbano, periferias e centro, como também da população que habita a zona rural do município.

2.2 Rio Claro (SP) e seus aspectos naturais: por que o município adotaria o PSA?

Rio Claro possui em sua área rural dois tipos de utilização bem definidas economicamente desse espaço. O primeiro tipo é composto pela forte presença da monocultura canavieira, pastagens e silvicultura (produção de eucalipto), com grandes extensões de área ocupada, conhecidas, sendo a primeira também conhecida como “mar de cana”. Os cultivos de cana acontecem de maneira direta pelos proprietários donos de grandes extensões; ou na forma de arrendamento pelas usinas que beneficiam a matéria-prima em açúcar ou álcool. Críticas sobre a produção de cana de açúcar nos moldes utilizados no presente podem ser encontradas em variados trabalhos produzidas por instituições públicas em pesquisas científicas e em trabalhos acadêmicos, abrangendo desde as questões ambientais, como as relações de trabalho, a expansão territorial para a produção, questões ligadas ao capital envolvido na produção, sobre sua utilização como fonte alternativa e renovável de energia, entre outros.

O outro tipo é formado pelas pequenas e médias propriedades, com a produção de hortifrutigranjeiros e pecuária extensiva. A mão de obra empregada é de estrutura familiar ou com a contratação de poucos funcionários. Dessas propriedades, sabe-se de uma quantidade de propriedades abandonadas com problemas oriundos, por exemplo, de questões relacionadas à partilha de heranças; nas quais não há um acordo definido e a não resolução desses problemas leva à estagnação no uso da terra nessas propriedades.

Dadas essas condições, os aspectos naturais que coexistem junto às propriedades serão expostos de maneira a relacionar tanto o impacto dessas formas de uso do espaço rural no município como quais áreas naturais existem e os motivos de sua proteção.

Sobre as áreas de preservação permanente existentes em Rio Claro, três merecem nossa atenção. A primeira é, sem dúvidas, a mais notável e reconhecida por todos os moradores do município: o Horto Florestal, denominado “Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade” – FEENA. De acordo com portal do município, a FEENA:

foi criado em 1909. Andrade teve sua residência no Horto, fazendo do local centro de diversas pesquisas sobre o eucalipto, onde foram arquivados os resultados de seus trabalhos, dando origem ao Museu do Eucalipto em 1916. [Rio Claro, Francisco Arisa / Rodrigo Luiz Buzatto].

Em 2002 pelo Decreto Estadual n. 46.819, o antigo Horto Florestal foi elevado à categoria de Floresta, FEENA, que visa um melhor manejo de sua área, administração de seus recursos e possibilidade de visitação, além de ser uma área de lazer para os munícipes. Possui o “Museu do Eucalipto”, com visitas agendadas para conhecer as pesquisas de Andrade, mapas, exposição de variados tipos de espécies de eucaliptos que

serviram, posteriormente, para uso na ferrovia no trecho interiorano; até mesmo animais empalhados que eram comuns na fauna da região. Em um grupo independente, a organização “Amigos do Horto”, trabalha em casos de incêndio da floresta, bem como na fiscalização e segurança no local.

As outras áreas presentes no município são as duas Áreas de Preservação Ambiental (APA's), denominadas “Corumbataí-Botucatu-Tejupá – Perímetro Corumbataí” e “Piracicaba/Juquerí Mirim – ÁREA I”. Segundo a Fundação Florestal do Estado de São Paulo, Unidades de Conservação:

constituem espaços territoriais e marinhos detentores de atributos naturais e/ou culturais, de especial relevância para a conservação, preservação e uso sustentável de seus recursos, desempenhando um papel altamente significativo para a manutenção da diversidade biológica. (FUNDAÇÃO FLORESTAL)

Compõe, portanto, importante espaço voltado para a regulação da biota local, preservação de espaços naturais e não naturais, mas que sejam de importância cultural e/ou histórica como os parques e sítios arqueológicos, geológicos e históricos. As Unidades de Conservação do tipo APA permitem o uso sustentável de seus recursos. Em resolução de 1988, a CONAMA explica a função da APA:

Art. 1º As Áreas de Proteção Ambiental-APA's são unidades de conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais. (CONAMA nº 10/1988)

A APA “Corumbataí – Perímetro Corumbataí” foi constituída em 1983 e tem como objetivo a proteção do relevo de *cuestas*, morros testemunhos, patrimônio arqueológico e por fazer parte da formação que sustenta o Aquífero Guarani pela Bacia do Rio Corumbataí (ZAINÉ; PERINOTTO, 1996). A área indicada para essa APA passa pelos municípios de Ipeúna, Rio Claro, Itirapina, Analândia, Charqueada e Corumbataí.

Já a APA “Piracicaba/Juquerí Mirim – Área I” foi criada pelo Decreto Estadual de 1987 se deu para a proteção das áreas e afluentes pertencentes ao alto curso da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba; chegando a se sobrepor à APA anteriormente citada. Envolvem os municípios de Ipeúna, Rio claro, Analândia, Corumbataí e Itirapina. Segundo Zaine; Perinotto (1996):

O objetivo da proteção ambiental é o de promover a manutenção da quantidade e da qualidade da água para o abastecimento público dos núcleos urbanos situados nesse trecho da bacia [...] (ZAINÉ; PERINOTTO, 1996).

Dessa maneira, o município recebe orientações e possui leis para a gestão de seus recursos hídricos e áreas para preservação da fauna e flora presentes no Plano Diretor do mesmo, requerendo a atenção redobrada sobre seus recursos naturais. Portanto, mais uma vez o encaixe de uma política compensatória do município se justificaria, agora, pelos recursos naturais que devem ser protegidos.

2.3 A atual situação das nascentes em Rio Claro (SP).

Diante da busca pelo conhecimento do estado em que se encontram das nascentes no município de Rio Claro, procuramos publicações sobre este tema, mas que fosse o mais próximo do período da pesquisa possível. Durante o desenvolvimento do trabalho, iniciou-se a reformulação do Plano Diretor de Rio Claro pela administração em atividade na época (em 2015). Os pontos principais para a reformulação foram as questões ligadas à mineração dentro do sítio e as áreas que serviriam para a expansão urbana, como locais para novas áreas de habitação, por exemplo. A fim de agilizar alguns processos, a Prefeitura Municipal de Rio Claro contratou, pelos meios legais, a empresa ECOSBIO³ para a confecção de um diagnóstico sobre os recursos naturais existentes: atual situação dos recursos hídricos, fragilidades ambientais, condições da flora local e também uma análise sobre as condições das estradas rurais no município.

Por essa publicação, foi possível o conhecimento sobre as nascentes, contendo informações sobre seus entornos, localização geográfica, a existência ou não de vegetação adequada para a proteção, qualidade da água encontrada, entre outros que possibilitaram a reflexão sobre a implementação do PSA no município. Sobre a hidrografia o documento traz um alerta:

Por meio desta investigação foi possível constatar que o município de Rio Claro tem uma boa disponibilidade hídrica e medidas na gestão ambiental precisam ser tomadas e executadas para a recuperação do recurso natural. (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, 2015, p.2)

O documento também mostra quais são os impactos ambientais mais evidentes no município:

Dentre os impactos mais evidentes, destacam-se o alto nível de assoreamento, a pouca vegetação ciliar, a falta de isolamento, a compactação do solo seguida de processos erosivos e sinais de pressão antrópica. (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, 2015, p.6)

A pesquisa realizada pela empresa utilizou como orientação metodológica a classificação de nascentes criada por PINTO *et. al* (2004), que divide as nascentes em três tipos: pontuais, difusas e tanques e lagos. Foram encontradas 1447 nascentes, sendo elas: 1400 do tipo pontual, 8 do tipo difusa e 39 do tipo tanque e lago. O que caracteriza

³ A EcosBio Ambiente Sócio-Educacional EIRELI – EPP é uma empresa especializada na prestação de serviços voltados a estudos e consultorias nas áreas: ambiental, educacional e social.

as nascentes do tipo pontual são os “olhos d'água” ou fontes, entre outras nomenclaturas populares, localizadas em grotas e no alto de serras. As nascentes do tipo difusas apresentam-se por uma área do terreno onde ocorre o afloramento da água subterrânea, ocorrendo em brejos, voçorocas e matas planas em baixas altitudes. E as nascentes de tipo tanques e lagos referem-se àquelas localizadas em áreas onde o fluxo de água é contínuo ou não (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, 2015).

A classificação sobre o estado das nascentes, criada por PINTO apud DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (2015) é dada por: nascentes preservadas, nascentes perturbadas e nascentes degradadas. A pesquisa apontou que 46% se encontram preservadas, ou seja, sua situação está adequada às exigências a legislação ambiental. As nascentes encontradas em estado de perturbação somam 46% também, o que mostra a necessidade da ampliação tanto na difusão de conhecimento sobre a maneira de se preservar como fiscalizações para saber se, de fato, as práticas estão dentro da legislação. Já os 8% restante das nascentes estão em estado de degradação; podendo ser encontradas nascentes do tipo tanques e lagos como nascentes difusas. De acordo com a publicação, esses 8% “se encontram em alto grau de perturbação, solo compactado e pouca proteção vegetal.” (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, 2015, p.14).

A partir dessa publicação, foi possível o acesso a um banco de dados que nos permitiu a confecção do mapa presente na seção 4.2 deste trabalho (mapa 2). Com ele, foi possível visualizar a localização das nascentes do município de Rio Claro, para que pudessemos analisar, por exemplo, em quais áreas o PSA poderá ser implantado em uma primeira fase; possibilitou identificar quais propriedades rurais possuem nascentes, a fim de facilitar o acesso do poder público à essa população.

Os dados sobre as propriedades rurais de Rio Claro é resultado de um trabalho realizado pelo Núcleo de Estudos Agrários (NEA-Departamento de Geografia-UNESP) intitulado “*Caracterização do Potencial das Propriedades Rurais Familiares em Rio Claro-Sp para a Multifuncionalidade*”, que buscou conhecer e caracterizar o espaço rural do município, afim de saber sua situação, organização e condições, tanto sobre o trabalho agrícola como da população que nele habita. No próximo capítulo, abordaremos as questões relacionadas diretamente aos agricultores familiares.

CAPÍTULO 3 – O CONTATO COM O AGRICULTOR FAMILIAR E SEU OLHAR PARA O MEIO AMBIENTE

Conhecer o ator principal das ações que envolvam o PSA permite um planejamento adequado e racional dessas políticas. Assim sendo, buscamos um contato inicial com alguns produtores agrícolas para sabermos o que conhecem, esperam e pensam sobre políticas que envolvam as esferas econômica, ambiental e social, bem como questões que tiveram como objetivo: conhecer o agricultor, o que ele pensa em relação ao meio ambiente, sobre a função de sua propriedade e sobre seu interesse no PSA.

3.1 As entrevistas realizadas e seus produtos: riqueza de saberes.

O público escolhido para a aplicação do formulário foram os produtores familiares que participam da “Feira do Corujão”, criada pela Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Silvicultura com a Associação dos Produtores Familiares de Rio Claro, desde 2012. Segundo Ferreira; Rodrigo (2016):

A organização da feira, em sua origem, tinha como objetivo ser exclusivamente um local para comercialização de produtos agrícolas de origem familiar, entretanto, ela se transformou em um local de grande circulação de pessoas o que atraiu a atenção de produtores e vendedores de outros bens [...]. (FERREIRA; RODRIGO, 2016, p.7).

A amostra escolhida foi a de 10 produtores. No período em que as entrevistas foram realizadas, o número de comerciantes e produtores agrícolas era inferior ao número de comerciantes que buscavam seus produtos em outros lugares, como nas centrais de abastecimento nos municípios de Campinas ou São Paulo.

Durantes as entrevistas, as expressões dos agricultores sobre o meio ambiente variavam entre “preservação” ou “reflorestamento”; mas a resposta que mais chamou a atenção foi a de que meio ambiente é o “*ecossistema onde vivem todos os organismos, incluindo nós humanos*”, o que demonstra a percepção de que as esferas naturais e humanas não estão distantes, mas que coexistem e se completam. Outra resposta surpreendente sobre o que seria meio ambiente, um dos produtores respondeu que é uma “*‘encheção’ de saco para o pequeno produtor que é mais cobrado pela fiscalização para preservar e proteger do que o grande produtor*”, o que demonstra a extensa diferença no tratamento e na fiscalização dos órgãos públicos entre o pequeno produtor e o grande produtor.

Outro apontamento importante está relacionado com a produção canavieira da região. Os produtores reconheciam e listavam os problemas oriundos desse cultivo. Os relatos passaram sobre as mudanças na paisagem da região, com uma ‘*mesmice*’;

apontaram mudanças no regime de chuvas e clima locais, que diminuíram e se tornou mais árido, respectivamente; além de críticas sobre o uso abusivo de insumos químicos, bem como a maneira de sua aplicação, a partir de aviões de pequeno porte, o que permite que esses insumos cheguem até à produção dos pequenos agricultores, prejudicando, por exemplo, a produção de mel dos apicultores da região. Um dos entrevistados relatou queda e fim da produção de mel em sua propriedade e atribuiu ao canavial e suas consequências ao entorno a culpabilidade.

A maioria dos relatos é de base crítica e de reivindicação, nos quais os produtores veem nas pesquisas realizadas uma forma de levar ao poder público e à população urbana seus problemas. Os relatos sobre a ação das mineradoras na região foram encontrados, sobre as que atuam na retirada de areia dos leitos dos rios, descartando seus resíduos nos leitos à jusante da extração, o que leva à diminuição de sua calha, resultando em um corpo d'água raso e mais propício a causar alagamentos na região. Além disso, impossibilitam o consumo destas águas para nenhum outro fim (uso na lavoura, por exemplo), prejudicando a propriedade e o produtor.

Um último apontamento a ser feito recai sobre os problemas na manutenção e cuidados com as áreas de proteção permanentes. De acordo com os agricultores, os gastos para sua adequação e conservação são altos demais para a renda que possuem. A compra do material necessário, como cercas e arames (para conter o gado) ou as mudas adequadas são as mais apontadas pelos agricultores. Outro gasto alto recai sobre a contratação de profissionais preparados para a recuperação de áreas degradadas: seu valor é alto também. No próximo capítulo, trataremos diretamente dos resultados deste trabalho: quais são as ideias e respostas obtidas dos agricultores e se há ou não a possibilidade do PSA em Rio Claro(SP).

CAPÍTULO 4 - EXISTE UM CENÁRIO PARA O PSA EM RIO CLARO (SP)?

4.1 A fala dos atores: perspectivas, visões e opiniões dos agricultores familiares de Rio Claro/SP.

Os resultados obtidos nos darão um panorama simples, mas importante sobre a implantação do PSA no município. Com as declarações obtidas dos agricultores, é possível identificar um certo apreço e interesse no PSA, mesmo com 40% dos entrevistados não conhecendo o PSA e apenas 20% deles participaram das audiências públicas do Plano Diretor que discutiram as questões ambientais e as discussões iniciais sobre a política compensatória no município, portanto, os agricultores não souberam valorar (econômica e ambientalmente) os recursos presentes nas suas propriedades. O aumento na fiscalização em suas propriedades é a preocupação mais apontada pelos agricultores, caso o PSA seja implantado. Por estabelecer uma relação monetária diretamente com o recurso natural e sua conservação, os agricultores não conseguem calculá-la, porém durante as entrevistas, souberam valorizar a importância com palavras como “*necessários*”, “*riqueza natural*” e “*amor pela natureza*”.

Outros resultados encontrados recaem sobre as ações de preservação e de conservação. Dos agricultores entrevistados, 70% deles aceitariam deixar a produção e permitir, em sua propriedade, apenas áreas naturais para manutenção dos recursos hídricos, porém, apenas se o valor recebido pela compensação fosse suficiente para manter sua família na propriedade. Valores menores do que arrecadam hoje com a produção não seriam atrativos. E mesmo recebendo valores adequados para a manutenção de suas famílias na propriedade, 30% dos entrevistados não deixariam de produzir, tendo um dos argumentos à adequação de suas propriedades ao que exige a legislação ambiental.

Um importante saber adquirido sobre os agricultores foi que, 60% dos entrevistados manteriam áreas protegidas mesmo que não houvesse uma legislação que exigisse tais ações. Isso demonstra, mais uma vez, o apreço e o reconhecimento da necessidade de áreas naturais, sejam elas no meio rural ou urbano.

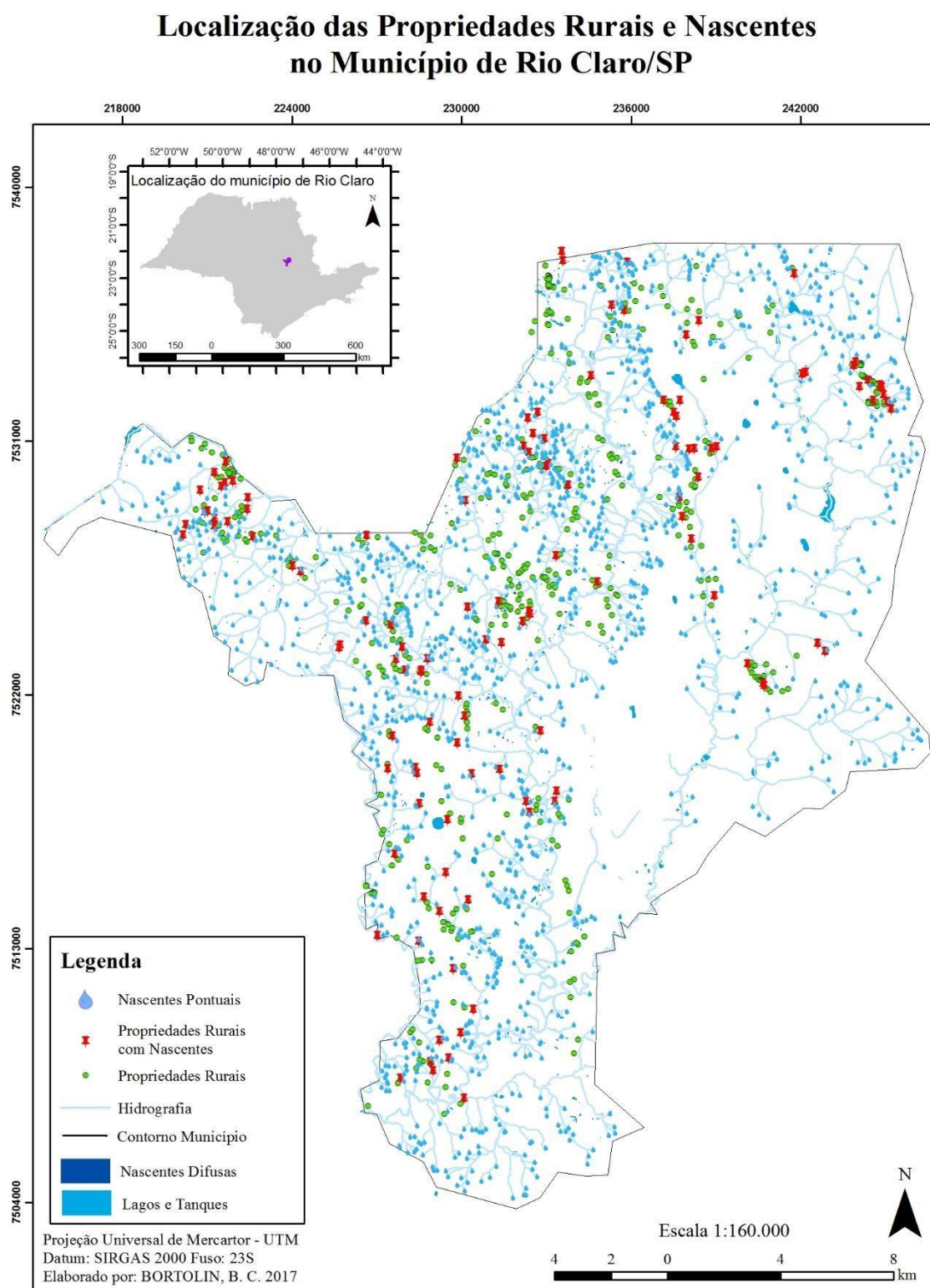
4.2 Materialização do PSA: um mapa com as potenciais propriedades a incorporarem o PSA no município de Rio Claro (SP).

Como um dos resultados deste trabalho, além das considerações sobre o PSA e de expansão de sua existência e funções, seja ele dentro do Núcleo de Estudos, dentro da universidade e junto aos produtores familiares; a pesquisa também objetivou por uma materialização das condições propícias ao PSA no município. Dessa forma, houve a elaboração de um mapa temático (mapa 2) , construído a partir de dois bancos de dados:

- A localização das propriedades rurais do município de Rio Claro, a partir do banco de dados construído pela pesquisa “*Caracterização do Potencial das Propriedades Rurais Familiares em Rio Claro-Sp para a Multifuncionalidade*” realizada pelo Núcleo de Estudos Agrários (pontos verdes)
- A localização das nascentes do município de Rio Claro a partir do diagnóstico ambiental realizado pela Prefeitura Municipal de Rio Claro e a empresa ECOSBIO, durante o ano de 2015 e 2016 (pontos azuis)

Com o mapa (mapa 2) construído, é possível visualizar como se distribuem e se há uma concentração de nascentes no município (dadas as condições naturais dos recursos), a localização das propriedades rurais e, a sua terceira assimilação, quais propriedades são potenciais em receber o PSA (pontos vermelhos). Um ponto a ser ressaltado é que as localizações dessas propriedades não estão diferenciadas de acordo com as exigências para pertencerem ou não às condições de propriedades de agricultura familiar. Como possibilitado pela leitura, as propriedades podem possuir mais de uma nascente.

Mapa 2 – Mapa de localização das Propriedades rurais e das Nascentes no Município de Rio Claro/SP



Fonte: Elaborado pela autora.

CONCLUSÕES

As conclusões sobre este trabalho passam por diferentes esferas, justamente por envolver questões ambientais, políticas, econômicas e sociais. Dessa forma, buscaremos ressaltar críticas e sugestões ao modelo apresentado.

A primeira conclusão que podemos obter pelo trabalho recai sobre as questões relacionadas à sucessão das gestões públicas, que afetam, diretamente, a continuidade de programas e ações públicas voltadas, especialmente, às populações excluídas e marginalizadas. A implantação do PSA, tanto em Rio Claro como em outro município, também passará por esses impasses durante a mudança de gestão pública. Dessa forma, acredita-se que a participação dos grupos e movimentos sociais que exijam a continuidade desses processos é de importância extrema sobre o PSA.

Outro apontamento que recai diretamente sobre o setor público, diz respeito à possível problemática com a exigência, cobrança e fiscalização constante sobre os agricultores. Esse receio vindo dos próprios agricultores poderá acontecer, como já apontado em seções anteriores, de forma mais intensa sobre os pequenos agricultores do que sobre os grandes latifundiários; e um dos argumentos é justamente a não imposição de áreas maiores destinadas à proteção, de maneira progressiva à estes. Receber para proteger, para alguns dos entrevistados, é só mais uma tentativa de se mascarar a falta de fiscalização sobre os latifundiários.

Durante as entrevistas, foi possível notar o envolvimento das questões de segurança alimentar nos discursos dos agricultores, que é atingida diretamente pelos grandes produtores de monoculturas. Os agricultores também envolvem esse tema junto às questões ambientais, como as relações de sustentabilidade ou de menores impactos ao ambiente. Entretanto, atestam que algumas dessas ideias não passam de utopias dos ambientalistas, uma vez que não presenciam e não vivenciam, diretamente, as consequências das ações desses monocultores, não dependem economicamente da produção e o abastecimento do núcleo urbano é garantido de alguma forma. Além, claro, da falta de apoio do poder público aos pequenos produtores, acontecendo de diversas formas, sendo a mais notável, a burocracia e exigências incompatíveis com a realidade dos agricultores para a obtenção de crédito rural para compra de maquinários, ou de produtos que fortaleceriam a sua produção.

Para que a atuação do PSA seja possível, seus atores principais deverão se reconhecer como tais, importantes para a sociedade não apenas como produtores agrícolas, mas também como responsáveis pela conservação e preservação dos recursos

naturais existentes nessas áreas. E o reconhecimento de tal papel não deverá vir apenas dos agricultores, mas da sociedade e das comunidades locais, que potencializariam e ajudariam no amparo aos agricultores caso precisem. Vale destacar que tais mudanças não ocorrerão de um dia para o outro, mas sim a partir de discussões, desconstruções e reconstruções sobre a visão que possuímos do espaço rural: deixar de ser o lugar do atraso tecnológico, reconhecer que os avanços existentes não atingem todos e sentirem-se como peça importante e fundamental para a existência e sobrevivência dos núcleos urbanos nas questões alimentares e ambientais.

O setor Educacional local também deverá ter sua parcela de colaboração para a implantação do PSA e do reconhecimento dos agricultores como multifuncionais, a partir dos trabalhos de compreensão do espaço rural local (histórico, formação, atuação) e da importância da preservação ambiental menos utópica e mais próxima da realidade do município, o que transformaria a visão das comunidades sobre o pequeno produtor, deixando de ser visto como àquele que trabalha de forma atrasada (no sentido tecnológico) e se organiza de forma arcaica. Este trabalho deverá ocorrer principalmente durante as formações continuadas dos profissionais da Educação e que atuam em todos os níveis de escolarização, principalmente durante das formações e atividades pedagógicas em coletivo que acontecem junto às universidades.

Até o momento, abordamos como as nascentes presentes no espaço rural de Rio Claro deverão ser protegidas, a partir de políticas compensatórias. Mas, e as nascentes que estão dentro dos limites urbanos e que, de acordo com o Diagnóstico Ambiental, se encontram em situação de perturbação extremas? De acordo com a publicação e com os apontamentos feitos até o momento, dar maior atenção à conservação dos recursos hídricos é real e se faz necessária, principalmente sobre um recurso fundamental que é a água e o passado não tão distante de crise hídrica vivida no estado de São Paulo no ano de 2014. As discussões sobre o PSA sempre deverão ocorrer junto e de maneira harmoniosa entre as populações urbana e rural, dos pequenos aos grandes proprietários, envolvendo os setores de produção e ambientalistas, buscando, inicialmente, a compreensão do que é esse tipo de política compensatória, sua validade e aplicabilidade, para que as práticas acordadas sejam de satisfação de ambos e uma forma a garantir, ou buscar tal garantia, de condições de vida adequadas às futuras gerações. Os valores a serem destinados ao pagamento das ações de proteção, bem como a fonte dos mesmos, deverão ser discutidas, debatidas e acordadas após o momento de aceite do uso do PSA como forma de garantir a conservação dos recursos hídricos do município.

Pelas discussões apontadas neste trabalho, reconhece-se que a prática do PSA pode sim ser uma ferramenta na colaboração para a conservação dos recursos hídricos. Ela também fortalece a permanência da população no campo e no reconhecimento das variadas funções que o agricultor pode ter, permitindo uma interação mais dinâmica e real entre os espaços rurais e urbanos no município de Rio Claro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Código Florestal* (2012) Artigo 41º da Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012. DF, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. Resolução *CONAMA nº 10/1988*. *Diário Oficial da União*, 14 de dezembro de 1988. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=74>

BRASIL. *Constituição* (1988) Lei nº 11.326, de 24 de Julho de 2006.

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. *Regiões de Influência* - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2007. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/_arquivos/regic_28.pdf

BORTOLIN, B. C. Multifuncionalidade na Organização do Espaço pela Agricultura Familiar: Avaliação da Proposta de Pagamento pela Conservação da Água em Propriedades Rurais de Rio Claro/SP. Anais XIII Seminário da Pós Graduação em Geografia. Rio Claro. P. 376-392. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/16a491_8b21b3e1dc254eb59cf3d5464bb5cfaf.pdf

CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. *Multifuncionalidade da agricultura familiar no Brasil e o enfoque da pesquisa*. In: CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. *Agricultura Familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil*. Rio de Janeiro: Mauadx, 2009.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. Disponível em: <http://www.rioclaro.sp.gov.br/pd/index.php>.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) In: Ministry of griculture, Nature Management and Fisheries of the Netherlands, The Den Bosch Declaration and Agenda Ffor Action on Sustainable Agriculture and Rural Development, Hertogen Bosch, the Netherlands, April, 1991.

FERREIRA, Darlene. Ap. de O.; RODRIGO, Wilyan. L. *A venda direta de produtos da agricultura familiar e o caso da Feira Corujão – Rio Claro/SP*. 2016. Mimeo.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio ambiente. Fundação Florestal. Unidades de Conservação. Disponível em: <http://fflorestal.sp.gov.br>

GUEDES, F. B.; SEEHUSEN, S. E. *Pagamento por Serviços Ambientais na Mata Atlântica – Lições aprendidas e desafios*. Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen org. Brasília: MMA, 2011.

HOFFMANN, R; SILVA, J. F. G. da *A estrutura Agrária Brasileira*. In: *contador, c. r. Tecnologia e desenvolvimento agrícola*. IPEA, Rio de Janeiro: IPEAA/INPES, 1975. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Cidades IBGE*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>

MALUF, Renato. S. *A multifuncionalidade da agricultura na realidade rural brasileira*. In: CARNEIRO, Maria J.; MALUF, Renato S. (Org). *Para Além da Produção: Multifuncionalidade e Agricultura Familiar*. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003. p. 135-152.

OLIVEIRA JR., P. H. B. *Notas sobre a história da agricultura através do tempo..* Rio de Janeiro: Projeto Tecnologias Alternativas-FASE, 1989.

RIO CLARO - ARISA, Francisco; BUZATTO, Rodrigo L. *Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade*. Visite Rio Claro. Disponível em: <http://www.visiterioclaro.com.br/interna.php?idm=10&coract=1&matt=30> . Acesso em 14 de Março de 2016.

ROMEIRO, A. R. *Meio Ambiente e dinâmica de inovações na agricultura*. São Paulo: ANNABLUME, FAPESP, 1998.

ROMEIRO, A. R. *Economia ou economia política da sustentabilidade*. In: MAY, P. H. *Economia do Meio ambiente: teoria e prática*. Peter H. May (org). 2º edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROSA, A. V. *Agricultura e meio ambiente*. São Paulo: Atual, 1998.

VEIGA NETO, F. C. da ; MAY, P. H. *Mercados para serviços ambientais*. In: MAY, P. H. *Economia do Meio ambiente: teoria e prática*. Peter H. May (org). 2º edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ZAINE, M. P.; PERINOTTO, J. A. J. *Patrimônios Naturais e História Geológica da Região de Rio Claro-SP*. Rio Claro: Câmara Municipal de Rio Claro: Arquivo Público e Histórico do Município de Rio Claro, 1996. 91p

APÊNDICE

Apêndice 1 – Formulário aplicado nos produtores rurais na Feira do Corujão

Formulário para a pesquisa “Multifuncionalidade na Organização do Espaço pela Agricultura Familiar: Avaliação da Proposta de Pagamento pela Conservação da Água em Propriedades Rurais de Rio Claro/SP”.

Data: ____/____/____. Entrevistador: _____

Entrevistado(a): _____

Situação de proprietário () proprietário () membro da família () empregado.

Sexo () F () M **Idade:** _____ **Naturalidade:** _____

Em uma ou duas frases, fale sobre o que o Sr (a) entende sobre meio ambiente?

Qual o grau de importância que o Sr (a) determina para a preservação ambiental?

() alto () médio () baixo () não vê importância

Em seu entendimento qual o grau de impacto da atividade agrícola no ambiente?

() alto () médio () baixo () não vê impacto

Por quê?

Qual(is) ação(ões) realiza para diminuir o impacto das atividades agrícolas no ambiente?

() diminuir uso de insumos químicos () praticar reciclagem do lixo () usar fontes de energia renováveis () participar da coleta de lixo urbano () preocupar-se com o destino do esgoto () consumir de forma consciente

Quais ações podem ser iniciadas para melhorar as atividades de preservação?

() reduzir o uso de insumos químicos () iniciar a coleta seletiva de lixo () encanamento do esgoto domiciliar () diminuir consumo de água () diminuir o consumo de produtos que geram muitos resíduos () outros

Realiza atividades sustentáveis na propriedade?

() sim () não () Se sim, quais?

Existe na propriedade áreas de mata nativa?

() Sim () Não Se sim, de que

tipo? _____

Há fiscalização sobre as áreas que já são destinadas para a preservação?

☐ sim ☐ não ☐ de tempos em tempos

Qual o grau de importância que o Sr(a) determina para a preservação da água?

☐ alto ☐ médio ☐ baixo ☐ não vê importância

Por quê?

De que forma a água está presente na propriedade? (mais de uma opção)

☐ nascentes ☐ córregos ☐ rios ☐ poços artesianos

Para que atividades na propriedade faz uso da água?

☐ irrigação ☐ criação de animais ☐ manipulação dos cultivos para venda

☐ lavagem de maquinários agrícolas ☐ uso doméstico ☐ para beber

Qual o grau de importância que o Sr(a) determina para a preservação das nascentes?

☐ alto ☐ médio ☐ baixo ☐ não vê importância

Por quê?

Acredita que falta apoio e incentivo para melhorar a preservação da água nas áreas rurais?

☐ Sim ☐ não ☐ se sim, quais? _____

Conhece ou já ouviu falar do Pagamento por Serviços Ambientais?

☐ sim ☐ não ☐ já viu em algum meio de comunicação ☐ conheceu durante as discussões do Plano Diretor 2015

Estaria disposto a não produzir na propriedade ou em parte dela recebendo um pagamento monetário em troca?

☐ sim ☐ não Se não, por que? _____

Estaria disposto a não produzir na propriedade ou em parte dela para melhorar a preservação ambiental sem receber pagamento monetário?

☐ sim ☐ não Se não, por que? _____

Em caso de instituição do PSA no município e sua propriedade for selecionada para receber pagamento, qual ao valor e a melhor forma para receber em troca da preservação?

Valor mensal: _____ Valor Anual: _____

ANEXOS

Anexo I – figuras que apresentam as condições das nascentes

Figura 1 – Situação atual de alguns cursos de água do município de Rio Claro.



Fonte: ECOSBIO, 2014, p.7

Figura 2 – Situação atual de alguns cursos de água do município de Rio Claro.



Fonte: ECOSBIO, 2014, p.7

Figura 3 – Situação atual de alguns cursos de água com a existência de mata ciliar, no município de Rio Claro.



Fonte: ECOSBIO, 2014,p.9

Figura 4- Situação atual de alguns cursos de água com a existência de mata ciliar, no município de Rio Claro.



Fonte: ECOSBIO, 2014, p.9

Figura 6 – Nascente em situação de preservação

Nascente Mata Negra 004	
Coordenadas UTM: 240.951,03 E / 7.533.169,62 S	
Microbacia hidrográfica Alto Ribeirão Claro	
Localização: estrada municipal RCL 314 - Mata Negra	
Descrição: confirmada com presença de água. Isolada por carregadores da cultura de cana-de-açúcar.	
	

Fonte: ECOSBIO, 2014, p.15

Figura 7a – Nascente em situação de conservação, mas com tubulação para captação da água estimulada pela comercialização de água mineral em galões.

Nascente Embaúba	
Coordenadas UTM: 228.367,83 E / 7.518.101,28 S	
Microbacia hidrográfica Baixo Cabeça	
Localização: fonte de água Embaúba	
Descrição: nascente confirmada com presença de água. Pasto no entorno. No local funciona a empresa que envasa a água mineral Embaúba.	
	

Fonte: ECOSBIO, 2014, p.18

Figura 7b - Nascente em situação de conservação, mas com tubulação para captação da água estimulada pela comercialização de água mineral em galões.



Fonte: ECOSBIO, 2014, p.18

Figura 8a – Nascente em situação de perturbação devido à proximidade com espaços urbanizados no município de Rio Claro.

Nascente Nova Rio Claro	
Coordenadas UTMA 232.322,47 E / 7.517.331,58 S	
Microbacia hidrográfica Médio Corumbataí	
Localização: Bairro Nova Rio Claro	
Descrição: Nascente confirmada com a presença de água. Localizada próxima ao bairro na zona de expansão e pressão urbana, com invasão urbana em APP e deposição inadequada de resíduos sólidos urbanos no olho d'água.	
	
Olho d'água	Visão lateral da rua

Fonte: ECOSBIO, 2014, p.20

Figura 8b – Nascente em situação de perturbação devido à proximidade com espaços urbanizados no município de Rio Claro.



Fonte: ECOSBIO, 2014, p.20

Figura 9 - Nascente em estado de perturbação devido à aproximação do gado e a não proteção adequada de seu entorno

Nascente Altaraju	
Coordenadas UTM: 227.163,21 E / 7.514.508,51 S	
Microbacia hidrográfica Baixo Passa Cinco	
Localização: Sítio Altaraju	
Descrição: nascente confirmada com presença de água, com livre circulação de gado, pasto no entorno, localizado há aproximadamente 5m a baixo da nascente. A mata encontra-se conservada.	
	
Visão geral	Circulação de animais

Fonte: ECOSBIO, 2014, p.22

Figura 10a – Nascente em situação de degradação devido à aproximação com espaços urbanizados e com o descarte incorreto de materiais.

Nascente Córrego Bandeirantes	
Coordenadas: 238.025,96 E / 7.522.281,48 S	
Microbacia hidrográfica Baixo Ribeirão Claro	
Localização: Bairro São Miguel	
Descrição: confirmada com água, localizada em área urbana. Presença de resíduos sólidos urbanos, erosão, invasão de casas e diversos cavalos no local.	
	
Olho d'água	Resíduos sólidos urbanos

Fonte: ECOSBIO, 2014, p.26

Figura 10b – Nascente em situação de degradação devido à aproximação com espaços urbanizados e com o descarte incorreto de materiais.

	
Invasão/urbanização	Visão da rua

Fonte: ECOSBIO, 2014, p.26