

REFLORESTAMENTO COM EUCALIPTO, FONTE ALTERNATIVA DE RENDA SUSTENTÁVEL NO PONTAL DO PARANAPANEMA

Reforestation as an alternative source of income for the sustainable reassentados of Pontal of Paranapanema

Alba Regina Azevedo Arana *

Marcos Norberto Boin **

Resumo

O trabalho tem como objetivo apresentar a importância e a viabilidade do crédito de carbono como alternativa para os reassentados da região do Pontal do Paranapanema, através da plantação de árvores do gênero Eucalipto. Apresenta ainda, uma discussão sobre as atividades que geram as emissões de gases efeito estufa; as modalidades do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) utilizando o sequestro de carbono, apresentando ainda o desenvolvimento do mercado de carbono no Brasil. A hipótese adotada é que, o reflorestamento possa trazer uma oportunidade de renda sustentável para os reassentados. A metodologia utilizada para a realização deste trabalho recaiu na busca bibliográfica sobre o assunto, e numa pesquisa aplicada junto aos reassentados de Rosanela em Euclides da Cunha Paulista-SP, utilizando-se a técnica de questionários e entrevistas. Os dados obtidos permitiram concluir que os reassentados têm interesse em investir na produção de eucalipto em seus lotes.

Palavras-chave: Créditos de Carbono, Reassentados, Produção eucalipto, Mercado de carbono.

Abstract

The work has as objective the importance and the viability of carbon credit as an alternative for reassentados the region of Pontal of Paranapanema, by planting trees of the genus Eucalyptus. There are still, a discussion on the activities that generate the emissions of greenhouse gases; the modalities of Clean Development Mechanism (CDM) using the kidnapping of carbon, presenting the development of the market of carbon in Brazil. The hypothesis adopted is that, the afforestation can bring an opportunity to rents sustainable for the reassentados. The methodology used for the implementation of this work has fallen in bibliographic search of the matter, and a search applied to reassentados of Rosanela Euclides da Cunha Paulista-SP, where used-if the technique of questionnaires and interviews. The data obtained allowed to conclude that the reassentados have an interest in investing in production of eucalyptus in their lots

Key words: Carbon credits, Reassentados, Production, Eucalyptus, Market of carbon.

Resumen

El trabajo tiene como objetivo la importancia y la viabilidad de créditos de carbono como alternativa para reassentados la región de Pontal de Paranapanema, por plantar árboles del género Eucalipto. Hay todavía, un debate sobre las actividades que generan las emisiones de gases de efecto invernadero; las modalidades del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) utilizando el secuestro de carbono, presentando el desarrollo del mercado de carbono en Brasil. La hipótesis aprobada es que, la forestación pueden traer la oportunidad de alquileres sostenible para la reassentados. La metodología utilizada para la aplicación de este trabajo ha caído en búsqueda bibliográfica de la cuestión, y una búsqueda aplicado a reassentados de Rosanela Euclides da Cunha Paulista-SP, cuando se usan-si la técnica de cuestionarios y entrevistas. Los datos obtenidos permitió concluir que la reassentados tienen interés en invertir en producción de eucalipto en sus lote.

Palabras-clave: Créditos de carbono, Reassentados, Producción, Eucalipto, Mercado de carbono.

(*) Prof^ª. Dr^ª. da Universidade do Oeste Paulista - Rod. Raposo Tavares, Km 572, CEP: 19050-900, Presidente Prudente (SP), Brasil. Tel: (+55 18) 2292000- alba@unoeste.br

(**) Doutor em Geociências e Meio Ambiente pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Ministério Público do Estado de São Paulo, Rua Ribeiro de Barros, n^o. 630, CEP: 19020-430, Presidente Prudente (SP), Brasil. Tel: (+ 55 18) 3221 7156 - boin@unoeste.br

INTRODUÇÃO

A pesquisa desenvolvida apresenta propostas para reassentados rurais do Pontal do Paranapanema, na plantação de árvores do gênero Eucaliptos, tendo em vista o seu rápido crescimento e a sua alta produtividade (MOTTA et al, 2010). O trabalho apresenta a importância dos programas de reflorestamento de eucalipto, como proposta de adequação entre atividade humana e seqüestro de carbono na agricultura. Discute ainda, a viabilidade de projetos sustentáveis para a redução das emissões de gases poluentes da atmosfera, como uma nova alternativa para aos produtores rurais da região do pontal, em especial no reassentamento Rosanela em Euclides da Cunha Paulista-SP, incentivando-os a trabalhar em terras próprias e reforçando a agricultura familiar.

A ocupação do Pontal do Paranapanema, onde partes das terras são consideradas como devolutas, após o processo de grilagem passou a sofrer intensos impactos sócio-territoriais e ambientais com as ocupações pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a partir dos anos 1990 e anteriormente, nas décadas de 1970 e 1980 com a construção de grandes barragens nos rios Paranapanema e Paraná. Nas décadas de 1970 e 1980, os impactos da construção das barragens geraram a implantação de reassentamentos da população impactada pelas hidrelétricas, sendo que no Pontal do Paranapanema os pioneiros foram os reassentamentos: Lagoa São Paulo, Laranjeira e Rosana, também conhecido por Rosanela por situar-se no interior da Fazenda Rosanela (MENDES, 2005). O Processo de territorialização de luta pela terra causou pressão junto ao Governo do Estado de São Paulo, para que retomasse as terras devolutas e ali assentasse os trabalhadores rurais. (FERNANDES e RAMALHO, 2001). Estes movimentos originaram no Pontal do Paranapanema, entre reassentamento, assentamentos federais (INCRA) e estaduais (ITESP) mais de uma centena de assentamentos humanos na região (ITESP, 2013).

Com mudança do perfil fundiário da região, mudou-se também o modelo econômico da agropecuária, para uma agricultura familiar, onde foram assentadas mais de dez mil famílias no campo. A nova realidade trouxe a necessidade de novas formas de produção e novas fontes de renda aos assentados que passaram a diversificar suas atividades e com isso o ITESP passou a incentivar o plantio de eucalipto na região (FERRANTE, 2012).

Desta forma, procura-se questionar: Como está o mercado de carbono no Brasil? O mercado de carbono pode se constituir numa alternativa econômica para os reassentados rurais no Pontal do Paranapanema? O que estes reassentados pensam sobre esta nova atividade? Quais as condições sócioeconômicas destes reassentados? Como vivem? As atividades produtivas nestes reassentamentos são realizadas de forma eficiente? O que se quer provar é que a produção de eucalipto é viável possibilitando uma prática rentável para estes reassentados e que o mercado de carbono representa hoje no Brasil um empreendimento mais atrativo economicamente.

A pesquisa se justifica pela necessidade de discutir alternativas economicamente viáveis para estes reassentamentos buscando maximizar a utilização das pequenas propriedades nesta região.

METODOLOGIA

O recorte espacial do estudo compreende a área denominada de Pontal do Paranapanema, Oeste Paulista, em especial o município de Euclides da Cunha Paulista. Esta região se destaca pela quantidade de (re)assentamentos rurais no estado. A construção teórico-metodológica da pesquisa trilhou o caminho da investigação qualitativa, alicerçada por uma revisão bibliográfica.

Operacionalmente, a pesquisa passou por três etapas metodológicas, uma primeira etapa na qual se realizou a revisão bibliográfica sobre o assunto em livros, artigos e revistas especializadas. O aprofundamento teórico se baseou nos trabalhos de Leite (1981); Barbieri (2004); Andrade (2000); Campos (2002); Hespanhol (1996); entre outros. Um segundo momento, na qual se fez o levantamento de dados e informações secundárias sobre o tema em órgãos como ITESP,



CATI, INCRA e CESP. A finalidade era identificar e verificar os projetos, os relatórios e outros documentos que referissem direta ou indiretamente ao objeto de estudo.

E num terceiro momento foi realizado o trabalho de campo junto aos reassentados rurais de “Rosanela” em Euclides da Cunha Paulista, de maio a junho de 2009, a coleta de dados se deu através de questionários e entrevistas (relatos orais), com o uso de gravador, utilizadas como principais fontes de informação, possibilitando um entendimento da perspectiva dos assentados. Foram entrevistadas cerca de 15 famílias de reassentados, o objetivo era obter uma amostra qualitativa dos dados. O questionário se baseou em informações sócioeconômica, escolaridade, modo de vida das famílias, produção agropecuária e renda. Na escolha para pesquisa de campo utilizou-se amostra aleatória por meio de carta topográfica do reassentamento fornecida pela ITESP. O trabalho de campo visou verificar e identificar a importância da implantação de reflorestamento, como forma alternativa de renda sustentável.

Os depoimentos orais foram transcritos com base nas orientações metodológicas de Queiroz (1991). A fim de garantir a qualidade e riqueza das informações obtidas nos relatos, as entrevistas foram planejadas e orientadas por um roteiro de questões.

CRISE AMBIENTAL E SEQUESTRO DE CARBONO

Durante milhares de anos, a humanidade dispunha de meios extremamente precários para defender-se do rigor da natureza. A preocupação com o meio ambiente surge quando os recursos são utilizados num ritmo maior do que a capacidade natural de reposição, ou quando os dejetos são gerados a um ritmo maior do que a capacidade da natureza de absorvê-los. Neste conceito, os problemas ambientais podem ser reduzidos a dois grandes grupos: a depredação e a contaminação (TOMMASINO; FOLADORI, 2001).

Particularmente nos anos 80 e 90, é que a problemática ambiental adquire sua configuração contemporânea. Tornou-se evidente que esse aumento da produção é acompanhado de uma intensificação da degradação ambiental, que passa a adquirir dimensões globais. Segundo esses autores, o caráter contemporâneo da crise ambiental se diferencia das crises ambientais ocorridas em outros períodos da história da humanidade pelo ritmo, amplitude e profundidade, resultantes da expansão da produção capitalista para o mercado.

Segundo Vitousek (1997), entre os tantos problemas ambientais contemporâneos, um dos principais e de escala global consiste na mudança climática, ou seja, as mudanças climáticas são fenômenos naturais considerados as escalas de tempo de milhares de anos de eras geológicas. Entretanto, a velocidade e intensidade com que estão ocorrendo no sistema climático da Terra a partir da Revolução Industrial é que tem sido objeto de preocupação de cientistas e líderes mundial, principalmente nas duas últimas décadas.

Embora o aquecimento seja global, e, portanto um problema comum a todos, ele é sentido de forma muito diferenciada entre países e grupos sociais distintos, sobretudo entre os industrializados e os em desenvolvimento, onde certamente alguns perdem mais, outros menos, e talvez alguns até ganhem no curto prazo.

Assim, muitos projetos estão sendo desenvolvidos para que este efeito não aconteça, um deles é o sequestro florestal do carbono.

O carbono é um gás liberado principalmente na queima de combustíveis fósseis e desmatamentos florestais. Quando há acúmulo deste gás, a temperatura e a quantidade de vapor na atmosfera aumentam e há aquecimento da superfície terrestre, ocorrendo o efeito estufa.

O sequestro de carbono refere-se ao processo de mitigação biológica das plantas de absorver o CO₂ do ar e fixá-lo em forma de matéria lenhosa. No início dos anos 90 este mecanismo de sequestrar o carbono foi lançado na Convenção do Clima da ONU sendo consagrado pela Conferência de Kyoto em 1997, como um instrumento de flexibilização dos compromissos de redução das emissões de Gases Efeito Estufa (GEE) dos países com metas de redução. Trata-se de uma das



modalidades dentro do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto para compensar o compromisso de redução de emissão a fim de mitigar a mudança climática. Este mecanismo estabelece, também, que os projetos de MDL levem o desenvolvimento sustentável do país hospedeiro (CHANG, 2004).

A conservação de estoques de carbono nos solos, florestas e outros tipos de vegetação, a preservação de florestas nativas, a implantação de florestas e sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas são algumas ações que contribuem para a redução da concentração de CO₂ na atmosfera.

Os resultados do efeito Sequestro de Carbono podem ser quantificados por meio da estimativa da biomassa da planta acima e abaixo do solo, do cálculo de carbono estocado nos produtos madeireiros e pela quantidade de CO₂ absorvido no processo de fotossíntese (FENRSIDE, 2000).

Segundo ainda o autor, para se proceder à avaliação dos teores de carbono dos diferentes componentes da vegetação (parte aérea, raízes, camadas decompostas sobre o solo, entre outros) e, por consequência, contribuir para estudos de balanço energético e do ciclo de carbono na atmosfera, é necessário, inicialmente, quantificar a biomassa vegetal de cada componente da vegetação.

Florestas, em crescimento, podem auxiliar na redução do efeito estufa já que absorvem o gás carbônico quando intensificam a fotossíntese. Este processo é denominado de “Fixação de Carbono”, ou comumente, “Sequestro de Carbono”. Estima-se que cada hectare de floresta de eucalipto em crescimento absorva até 100 toneladas de gás carbônico por ano (CAMPOS, 2002).

Conforme Sanquetta (2002), a proposta de fixação de carbono resultou da conferência de Kyoto, onde os países industrializados que respondem por 70% dos gases emitidos no mundo se comprometeram a estabilizar suas emissões aos níveis existentes em 1990. Para ajudar na obtenção desta meta, foi criado um sistema pelo quais empresas destes países investem em projetos florestais de países em desenvolvimento.

Para Vitousek (1997), além da problemática do efeito estufa, é urgente a necessidade de gerar alternativas de oferta de madeira ao mercado interno e externo que está consumindo madeira da floresta Amazônica à níveis altíssimos e insustentáveis. Há também a necessidade de suprimento de 100% de produção de carvão vegetal com madeira vinda de reflorestamento. Além disso, há a necessidade de atender a demanda para o crescimento da indústria de celulose brasileira e também a demanda para energia, pois estas vêm sendo consumidas de maneira difusa em todo o Brasil, e, como consequência, ocasionam grandes áreas de desmatamento.

Com propostas de normas institucionais, técnico-científicas e econômico-financeiras, os municípios, empresas e ONGS poderão habilitar-se a receber recursos financeiros, sobretudo internacionais, como é o caso do Banco Mundial, que organizou fundo privado de cem milhões de dólares para promover via Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), para a criação e manutenção de conservação, recuperação de áreas degradadas, e projetos de reflorestamento.

MERCADO DE CARBONO

O aumento na concentração de carbono levou ao desenvolvimento e ações para o seu controle por meio do sequestro de carbono. Assim, foi necessário o desenvolvimento de mecanismos de mercado que foram denominados de mercado de carbono.

Os países que mais têm responsabilidades de atenuar e controlar o “efeito estufa” é chamado de grupo “umbrelas” - a disposição geográfica dos mesmos no mapa mundi lembra um guarda-chuva, onde apenas os Estados Unidos da América-EUA, Canadá e o Japão compreendem 47,8% de emissões. Enquanto que o resto dos países do planeta, juntos emite 55% da poluição. O grupo “umbrela” é formado pelo EUA, Canadá, Noruega, Ucrânia, Rússia, Japão, Austrália e Nova Zelândia, com 62% de emissão de gases poluentes. Os EUA são classificados como o país mais poluidor do planeta, contém 30% das emissões mundiais de gases causadores do efeito estufa. Isto se explica



pelo fato de suas matrizes energéticas predominantemente utilizarem o carvão e o petróleo, grandes concentradores de CO² (ROCHA, 2003).

No início de fevereiro de 2005, o protocolo de Quioto, finalmente entrou em vigor, graças à ratificação da Rússia que representa cerca 17,4% das emissões. No Brasil, o protocolo foi ratificado no dia 19 de julho de 2002 e sancionado pelo presidente no dia 23 de julho do mesmo ano (ROCHA, 2006).

Desde a convenção de Kyoto quando mais de 160 países discutiram as mudanças climáticas no planeta, verifica-se que esta preocupação saiu dos cadernos da ciência dos grandes jornais, alojando-se nas páginas de finanças e negócios (FENRSIDE, 2000).

Segundo Rocha (2003), as preocupações com o meio ambiente se tornou preocupações econômicas. O valor econômico da proteção ao meio ambiente surgiu quando os países se comprometeram a cortar, em média, 5,2% de emissões de dióxido de carbono sobre os valores registrados em 1990, com prazo até 2012.

Com a valorização econômica, a fiscalização e todos os demais custos operacionais para a redução da poluição acabam sendo arcados pelo mercado de emissões de gás carbônico (commodities), não repassando o impacto financeiro para a relação custo/benefício ou para o custo final. Esta é a maneira mais econômica e eficaz para a fiscalização e a diminuição da poluição. Dentro deste contexto econômico, o Brasil se encontra em uma posição extremamente valorizada, já que possui um amplo espaço ambiental. Desta forma, as empresas e os países altamente industrializados, obrigados a frearem o aquecimento do planeta, reduzindo a emissão de gases, poderão participar de projetos de reflorestamento, adoção de tecnologias limpas, e outros (ROCHA, 2003).

O Brasil tem no meio ambiente a sua maior riqueza, desta forma a preservação ambiental pode ser a origem da entrada de divisas no país. O Brasil receberia pela sua baixa emissão de gases, e pela capacidade ambiental de absorção e regeneração atmosférica.

Segundo Khalili (2000), vários são os projetos ambientais que já estão sendo propostos no Brasil. Esses projetos estão gerando early credits, que estão sendo negociados no grey market. Essa iniciativa visa atender vários objetivos: demonstrar uma atitude pró-ativa; servir como um exercício de learning-by-doing; preparar o mercado que se formará; realizar especulação de preços; fazer hedge parcial; e desenvolver novas oportunidades de negócios e vantagens comparativas.

Créditos de carbono são certificados que autorizam o direito de poluir. O princípio é simples. As agências de proteção ambiental reguladoras emitem certificados autorizando emissões de toneladas de dióxido de carbono, monóxido de enxofre e outros gases poluentes. As empresas recebem bônus negociáveis na proporção de suas responsabilidades. Todos os bônus, quotado em US\$, equivale a uma tonelada de poluentes. Quem não cumprir as metas de redução progressiva estabelecida por lei, tem que comprar certificados das empresas mais bem sucedidas. O sistema tem a vantagem de permitir que cada empresa estabeleça seu próprio ritmo de adequação às leis ambientais. Estes certificados podem ser comercializados por meio das Bolsas de Valores e de Mercadorias.

Há várias empresas especializadas no desenvolvimento de projetos que reduzem o nível de gás carbônico na atmosfera, e na negociação de certificados de emissão do gás espalhadas pelo mundo, se preparando para vender cotas dos países subdesenvolvidos, que em geral emitem menos poluentes, para aos que poluem mais. Enfim, preparam-se para negociar contratos de compra e venda de certificados que conferem aos países desenvolvidos o direito de poluir.

De acordo com Fenside (2000), existe uma forte demanda por países industrializados e uma expectativa futura de que esse mercado venha a ser um “grande negócio”, uma fonte de investimento, do ponto de vista estritamente financista. Neste caso, existe um risco dos certificados de carbono ser transformados apenas numa operação financeira para dar lucros aos seus investidores e acabar não gerando nenhuma vantagem para o meio ambiente. Isto é, se os instrumentos econômicos forem uma promessa de capturar carbono no futuro.



Segundo Moura-Costa (1998) os créditos de carbono já estão sendo comercializados com antecedência no mercado mesmo que ainda não haja uma regulamentação de preços.

Tabela 1- Potencial do Mercado de Créditos de Carbono no Brasil Atualizado em 2009.

Emissões	Mercado
Emissão de Países desenvolvidos (em 1990)	13,7 bilhões de ton de CO ₂
Redução comprometida (5,2% do Total)	714 milhões de ton de CO ₂ /ano
Preço de hoje ano 2009 (US\$ 14,94/tonelada de CO ₂)	US\$ 11,0 bilhões/ano
Estimativa da Participação do MDL (40%)	US\$ 4,3 bilhões/ano
Expectativa do Brasil no Mercado de MDL (25%)	US\$ 1,1 bilhões/ano
Potencial do Agronegócio no MDL brasileiro (40%)	US\$ 427 milhões/ano

Com a crise financeira internacional acentuada em 2009, os créditos de carbono caíram no mundo inteiro, e afetou também o Brasil, passando de 29,90 dólares para 14,94 dólares a tonelada (observar tabela 1). Mesmo com a queda drástica de 50 % no preço da tonelada com a crise financeira, este mercado é muito competitivo e rentável. As expectativas são de que os mercados voltem a aquecer e suba o preço novamente.

Os valores atuais da tonelada de carbono no mercado variam entre US\$ 6,3 a US\$ 29 dólares por tonelada tornando-se um produto altamente rentável. Conforme Embrapa (2005), 1 hectare de floresta plantada pode sequestrar até 100 toneladas de carbono por ano, e ainda poderá contribuir com a utilização da madeira como fonte de energia, evitando o desmatamento das florestas brasileiras.

Conforme Motta (2000), no Protocolo de Kyoto foram estabelecidos mecanismos de flexibilização, entre eles o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL - Artigo 12 do Protocolo de Kyoto). A proposta do MDL consiste em que cada tonelada de CO₂ equivalente deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial, criando um novo atrativo para redução das emissões globais. Os países industrializados estabeleceram em seus territórios metas para redução de CO₂ junto às principais emissões. As empresas que não conseguirem (ou não desejarem) reduzir suas emissões poderão comprar Reduções Certificadas de Emissões (RCE) em países em desenvolvimento e usá-los para cumprir suas obrigações, embora o uso desse mecanismo esteja limitado apenas a uma parcela de seus compromissos de reduções. Os países em desenvolvimento, por sua vez, deverão utilizar o MDL para promover seu desenvolvimento sustentável.

OS IMPACTOS SOCIOTERRITORIAIS NOS REASSENTAMENTOS RURAIS DO PONTAL DO PARANAPANEMA: um estudo sobre o reassentamento Rosanela em Euclides da Cunha Paulista-SP

O Pontal do Paranapanema ocupa a porção extremo oeste do Estado de São Paulo, composto por 32 municípios (figura 1). Dentre eles, apenas 16 possuem assentamentos rurais: Rosana; Euclides da Cunha Paulista; Teodoro Sampaio; Mirante do Paranapanema; Sandovalina; Presidente Bernardes; Marabá Paulista; Presidente Epitácio; Caiuá; Presidente Venceslau; Piquerobi; Martinópolis; Rancharia; Ribeirão dos Índios; João Ramalho e Iepê (ITESP, 2013). Contudo, o Pontal do Paranapanema é a região do estado de São Paulo com maior número de assentamentos e de famílias assentadas (LEITE, 1981).

A população total do território é de 571.107 habitantes, dos quais 54.884 vivem na área rural, o que corresponde a 9,61% do total. Possui 12.349 agricultores familiares, 5.853 famílias assentadas. Seu IDH médio é 0,80 (IBGE, 2006).

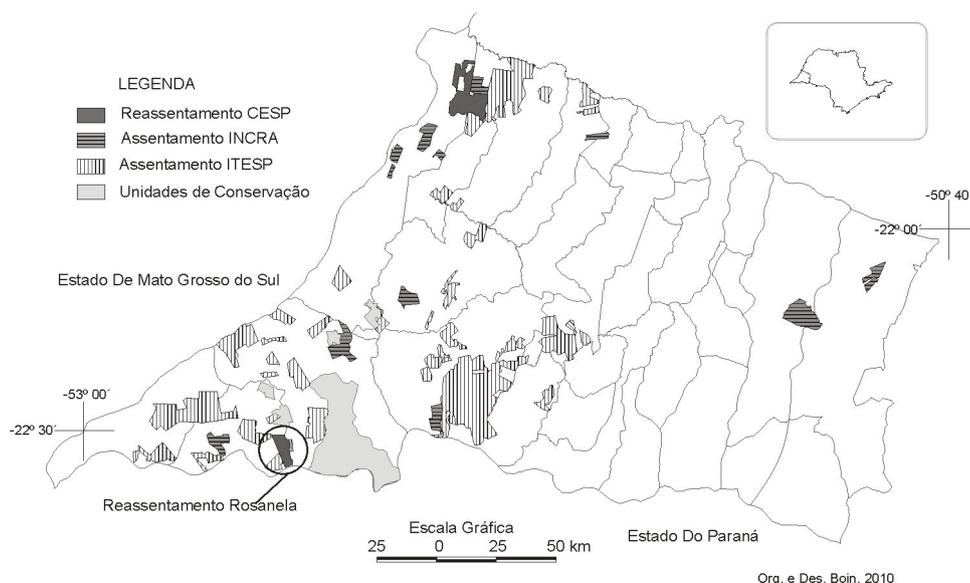


Figura 1 – Distribuição dos assentamentos e reassentamentos no Pontal do Paranapanema
 Organização: Marcos Norberto Boin.

Os municípios que compõem o Pontal do Paranapanema abrangem 1.843.900 há (7,41% do total estadual), dos quais 1.694.125,30 (91,80%) eram utilizados por Unidades de Produção Agropecuária (UPA), conforme o Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola do Estado de São Paulo, realizado no biênio 95/96 (CATI, 1997).

Em 2007 as atividades agropecuárias de maior relevância econômica (Valor da Produção Agropecuária) foram carne bovina, cana-de-açúcar, leite bovino, ovos, soja, milho, amendoim, batata doce e mandioca. De uma forma geral, o total do valor produzido pela agropecuária na sub-região, representaria menos de 4,3% do valor estadual. Os produtos animais e matérias primas industriais representam as maiores parcelas do VPA regional, 7 respectivamente 54,66% e 31,5%. Os grãos e fibras são responsáveis por 10,07% enquanto os produtos olerícolas e frutas frescas por apenas 3,77% do VPA total da sub-região (TSUNECHIRO et al, 1997)

É uma região marcada por grandes impactos sócioambientais que ao longo de sua história de ocupação e exploração se tornou uma região conflituosa entre fazendeiros, grileiros e sem terra. Atualmente, há uma tentativa por parte do governo federal e estadual através de órgãos como o INCRA, do Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema, ONGs, entre outros, de buscar o desenvolvimento sustentável e uma reforma agrária eficiente para a região (LEITE, 1981; PASSOS, 1988; HESPANHOL, 1996; FRANCISCO, 1989).

Tabela 2 - Evolução da implantação de assentamentos rurais e de famílias assentadas no município de Euclides da Cunha Paulista.

ANO	Nº de Assentamentos	Nº de famílias assentadas
1984	1	247
1990	1	51
1991	1	35
1992	1	65
1997	1	36
1998	2	151
2000	1	98
2002	1	34

Fonte: ITESP – 2005



Podemos observar, a partir da tabela 2, que em quase 20 anos o município de Euclides da Cunha Paulista teve cerca de 9 assentamentos e 717 famílias assentadas, isto vem comprovar a história conflituosa de ocupação e exploração de suas terras.

As terras do Pontal são arrecadadas por meio de ações judiciais propostas pela Procuradoria Geral do Estado com o objetivo de definir o que é devoluta, e o que é particular. As terras devolutas são destinadas à criação de assentamentos, sob a administração da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP). Este órgão encarrega-se de fazer o planejamento territorial do assentamento, levando em conta a preservação de áreas de proteção ambiental, abertura de estradas e instalação de postos de saúde, escolas e galpões. Em conjunto com as famílias assentadas, elabora-se um Plano de Desenvolvimento do Assentamento, com um diagnóstico das potencialidades da área e seu desenvolvimento.

Em 1978, o governo do Estado de São Paulo decidiu investir na implantação de uma política de desenvolvimento regional para o Pontal do Paranapanema, tentando solucionar ou minimizar as desigualdades regionais, integrando a região ao sistema de reprodução do capital. Para isso foi instituído o “programa para o Desenvolvimento do Pontal do Paranapanema”, visando à implantação de usinas hidroelétricas (ITESP, 2005).

Segundo Francisco (1989), a opção pela construção das três usinas foi adotada em um momento em que o país se achava numa fase de aumento de consumo de energia elétrica, devida à expansão das indústrias, e da crise energética com o aumento do preço do petróleo na década de 70.

O complexo energético do Pontal do Paranapanema, composto pelas usinas de Taquaruçu (UHE Escola Politécnica), Rosana, e Porto Primavera (UHE Engenheiro Sérgio Motta), teve suas obras iniciadas em 1980, significando um incremento de arrecadação e de oferta de empregos e melhorias da infra-estrutura para a região.

Para mitigar os impactos provocados pelas construções de suas usinas, a Companhia Energética de São Paulo (CESP), por meio de sua Diretoria de Meio Ambiente, desenvolve diversos programas visando à mitigação e a compensação dos impactos ambientais nas áreas de influência dos reservatórios de suas usinas hidrelétricas.

No aspecto sócioeconômico, a construção de grandes usinas hidrelétricas causam grandes impactos temporários, dinamizando a área sob influência do empreendimento, num primeiro momento, mas ao término da construção e a conseqüente dispensa de mão - de - obra, normalmente leva ao esvaziamento econômico, deixando fortes sequelas sobre o espaço regional, ou seja, com a paralisação ou diminuição das obras, o contingente de desempregados gerou um exército de excluídos que recrudescer o quadro de conflitos (HESPANHOL, 1996).

Segundo o Itesp (1997), a necessidade da Reforma Agrária tornava-se evidente. O Projeto de Assentamento Gleba XV de Novembro, implantado em 1984, é um marco histórico nesse sentido. Entretanto, enquanto a pressão social aumentava até 1994 o governo federal viabilizou apenas mais dois assentamentos (Água Sumida e Areia Branca) e o governo estadual, outros cinco – Tucano, Santa Rosa, Santa Rita do Pontal, São Bento e Santa Clara. Destes cinco assentamentos, apenas a Fazenda Tucano foi consolidada enquanto assentamento definitivo. As outras áreas ficaram em situação emergencial, ou seja, com número de famílias bem superior à capacidade das áreas para assentamento.

Somente em 1995, o Governo Estadual formulou o Plano de Ação Governamental para o Pontal do Paranapanema, com o explícito objetivo de arrecadar as terras devolutas do Pontal do Paranapanema e as destinar a uma política de assentamento de trabalhadores rurais sem terra, em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Como o objetivo deste trabalho é a análise de um reassentamento implantado por uma empresa estatal, como forma de indenização, devido à implantação de uma hidrelétrica, faremos aqui uma breve discussão das distintas concepções que orientam os assentamentos por interesse social, e os reassentamentos realizados por empresas do setor elétrico, conforme descreve os Estudos de Impactos Ambientais/Relatório de Impactos do Meio Ambiente (CESP, p. 322, 1994):



Os projetos de assentamentos possuem legislação própria que respaldam a obtenção de uma série de requisitos, principalmente a arrecadação de terras garantindo uma lógica jurídica em seu desenvolvimento diferente dos projetos de reassentamento promovidos pelo setor elétrico que nesta alternativa esbarra em lacunas e deficiências da legislação, notadamente no que concerne à arrecadação de terras para implantar os projetos e a titulação dos reassentados.

Neste sentido, o assentamento visa a inserção de sua população na estrutura produtiva do setor primário assumindo direitos e deveres relacionados ao uso de terra, ou seja, os projetos de assentamentos constituem um sistema de reestruturação da questão agrária brasileira inerente à concentração de terras.

Ainda de acordo com Bergamasco e Norder, os assentamentos rurais podem ser definidos, em linhas gerais, como:

... criação de novas unidades de produção agrícola, por meio de políticas governamentais visando o reordenamento do uso da terra, em benefício dos trabalhadores rurais sem terra ou com pouca terra. Como o seu significado remete à fixação do trabalhador na agricultura, envolve também a disponibilidade de condições adequadas para o uso da terra e o incentivo à organização social e à vida comunitária (BERGAMASCO e NORDER, 2004, p.07-08).

Já, os projetos de reassentamentos provêm da reposição de patrimônio e atividades produtivas atingidas prejudicialmente através dos projetos implantados pela empresa pública ou privada, além de tornar a população reassentada proprietária de uma área rural, através de escritura pública, como é o caso discutido neste trabalho.

Historicamente, a CESP vem mitigando impactos sócioeconômicos de seus reservatórios desde 1980, sendo que a partir da formalização da legislação ambiental em 1986, os compromissos firmados constam dos licenciamentos realizados através de EIA/RIMA. As categorias beneficiadas são de agricultores, pecuaristas e pescadores.

Foi realizado um trabalho específico sobre os aspectos socioeconômico e ambiental no reassentamento rural de Rosanela - município de Euclides da Cunha Paulista-SP, que possui cerca de 95 famílias. No início da implantação do projeto em setembro de 1986, Silveira (1990) em seu trabalho sobre “A recriação capitalista do campesinato”, aponta que foram assentadas 126 famílias, num total de 2.582 ha.

É importante ressaltar ainda que, segundo dados obtidos junto ao ITESP, muitas famílias que possuíam lotes no reassentamento foram vendendo e assim incorporados por um único proprietário.

O reassentamento Rosanela ocorreu em função da construção da Usina Hidroelétrica Sérgio Mota. Devido à desapropriação de terras que deu lugar à usina, a população que lá vivia foi removida, formando então o reassentamento, uma característica comum no Brasil (REBOUÇAS, 2000)

Segundo dados da Cesp (1994), a área foi dividida em 4 setores: o setor 1 destinado a exploração pecuária, com lotes de 24 hectares; o setor 2 destinado a exploração agrícola com lotes de 12 hectares; o setor 3 com área irrigável com lotes de 2 ha e o setor 4, a agrovila. A agrovila composta de lotes de 1mil metros quadrados, com abrigos de 20 metros quadrados, construídos de madeira. A agrovila conta ainda com poço artesiano, centro comunitário, campo de futebol, igreja, escola e posto de saúde. Conforme, pode ser observado na figura 2.



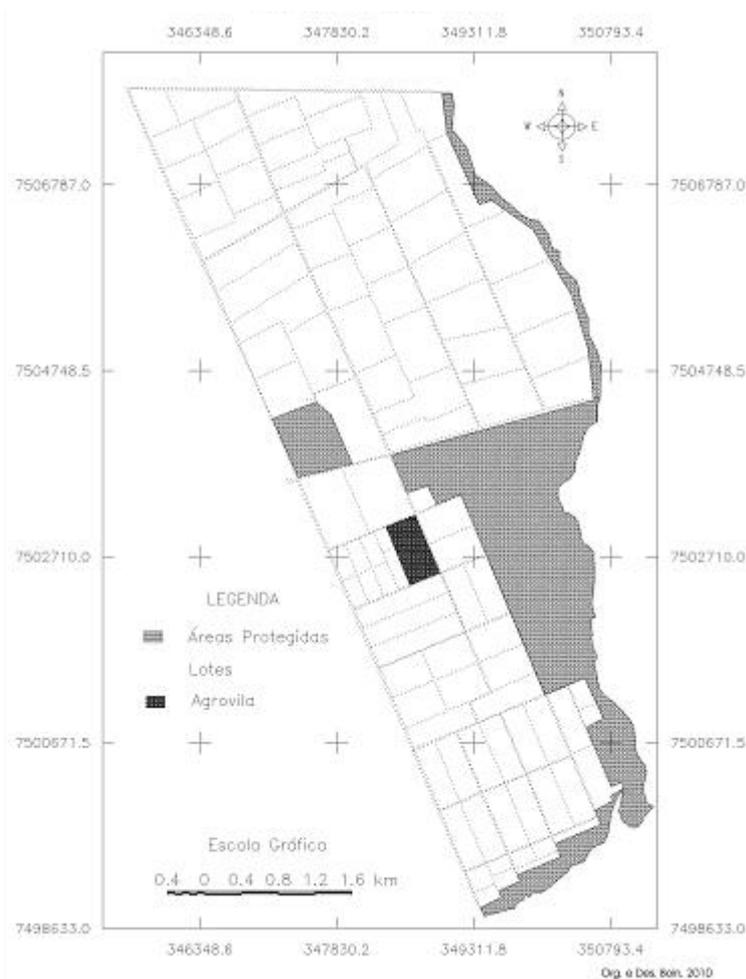


Figura 2. Mapa do Reassentamento Rosanela - 2010.
Organização: Marcos Norberto Boin

O questionário foi aplicado junto a 15 famílias de reassentados (cerca de 17 % do total de famílias que permanecem no projeto). Em alguns casos, houve a participação de mais de um membro da família. Os dados dos questionários foram tabulados e analisados tendo como foco os dados referentes ao perfil dos reassentados envolvendo faixas etárias, estado civil, graus de escolaridade, e abordou-se ainda a situação socioeconômica dos reassentados, abarcando rendimento familiar, condições de moradia e interesse em investir no reflorestamento de eucalipto.

Na área de origem, de modo geral, trabalhavam como empregados em ocupações de baixa qualificação e remuneração, como diaristas, retireiros, caseiros e pescadores, meeiros, arrendatários, posseiros, parceiros, tratando-se em grande parte dos casos de experiências de trabalho e não de administração das atividades.

Na análise da composição das famílias considerando-se todos os membros que moram no lote, observa-se que 46% (6) das famílias são compostas por até 3 membros, outras 31% (4) são compostas por quatro membros, enquanto 15% das famílias são formadas por cinco pessoas ou mais.

Quanto ao número de filhos, 85% das famílias possui no máximo dois filhos, sendo que 31% não possuem filhos, morando com a família. Somente 15% das famílias possuem três filhos ou mais. Por outro lado, notou-se uma tendência de composição mais ampla do núcleo familiar em parte significativa dos lotes: 31% das famílias possuem outros parentes, como sobrinhos, netos, genros e noras, ou agregados morando na área.

Foi verificado ainda que 6,85% possuem idade entre 20-30 anos; 35,62% possuem idade entre 31-50 anos e 43,82% possuem idade entre 51-70 anos; 9,58% possuem idade entre 71 a 80 anos; 4,10% possuem entre 81-90 anos. Os homens, em média, são mais idosos, 85% deles possuem

mais de 50 anos, enquanto 33% das mulheres estão nessa mesma faixa etária. Enquanto que com os homens, todos têm mais de 31 anos e seis possuem mais de 60 anos.

Verifica-se, uma predominância de pessoa com idade superior a 50 anos, correspondendo a 57,5% dos entrevistados. Sendo isto devido ao fato dos chefes de família ser pioneiros, encontrando-se desde a implantação do reassentamento na área 1986.

Ainda, os filhos deixam o reassentamento em busca de novas oportunidades de trabalho, permanecendo apenas as pessoas mais idosas.

No que se refere ao grau de escolaridade dos entrevistados, foi verificado que, 42% possuem o Ensino Fundamental incompleto; 33% são analfabetos; 11% possuem Ensino fundamental completo; 7% possuem Ensino Médio completo; 4% possuem Ensino Médio incompleto; 3% não responderam. Isto demonstra que o grau de escolaridade é baixo.

Quanto ao estado civil, 76% dos entrevistados são casados; 14% são viúvos e 7% encontram-se na categoria de outras situações (amasiado), e 3% solteiros.

Observou-se ainda que, quanto à dimensão dos lotes que 33% dos entrevistados possuem lotes de 18 a 24 hectares. Existiam, também, os chamados lotes sociais, de 4 a 6 hectares, destinados a pessoas idosas; entretanto, após a emancipação do reassentamento, alguns desses lotes foram comercializados e deixaram de ter essa função social.

Sobre o rendimento familiar, observou-se que 44% ganham entre 0 a 1 salário mínimo; 45% dos reassentados ganham entre 1,5 a 3 salários; 3% ganham de 4 a 6 salários mínimos; 1% ganha entre 7 a 8 salários mínimos e 7% não responderam.

Uma das principais fontes de renda deve-se à comercialização do leite, que apesar do preço obtido (R\$ 0,40 a 0,42 centavos) por litro ser muito baixo, segundo os entrevistados que produzem leite, garante uma renda de que varia de 1 a 1,5 salário mínimo.

Com relação à produção leiteira, a maior parte concentra-se na época das águas, com uma média de 83,27 litros/dia por produtor. Na seca, essa produção média diminui 56%, ou seja, reduz-se para 46,63 litros/dia por produtor. Como ocorre frequentemente em toda a região, todos os produtores apresentam queda de produção no período seco, época mais crítica e que poderia gerar um maior lucro, desde que o custo seja controlado, já que o produto obtém preço mais elevado neste período.

A média de produtividade na época das águas é de 5,5 litros/vaca, com extremos de 4,0 e 15 litros/vaca. Embora seja uma produtividade baixa, é um pouco superior a média dos produtores familiares da região.

Em geral, o autoconsumo de leite (e de alguns de seus derivados) é, em média, 1,4 litros por família diariamente. Mas, há casos em que esse consumo pode chegar a 4 litros por dia. Cabe destacar que um consumo semelhante na cidade só é possível para famílias de rendas muito mais elevadas que a dos produtores rurais

A atividade predominante é a pecuária de leite que, embora apresente uma baixa tecnificação, obteve uma média de produtividade um pouco acima da média regional. As maiorias dos produtores têm queda acentuada da produção no período seco. Há necessidade de diversificação, desde que planejada para as condições de cada produtor.

Assim, em termos de sobrevivência familiar, muitos reassentados complementam sua renda familiar com trabalho assalariado na cidade. As dificuldades que os pequenos agricultores encontram são inúmeras como, a baixa fertilidade do solo ou falta de assistência técnica e financeira, levando a implicações na geração de renda. Assim a população rural não consegue somente, por meio, do trabalho no campo e a produção do lote um rendimento suficiente. Daí a necessidade de complementar sua renda com mão-de-obra assalariada ou trabalho temporário.

Com relação a disposição de plantio de eucalipto nos lotes, foi perguntado sobre o interesse em investir no reflorestamento como oportunidade de negócio e 65% dos entrevistados (10 reassentados) tem interesse no plantio de eucalipto. Visando o desenvolvimento da atividade de interesse ambiental e social o PRONAF FLORESTAL e o FUNCAF tem linhas de crédito para o pequeno



produtor familiar, com linhas de crédito com 12 anos de prazo e carência de 8 anos, com juros de 4% ao ano e isto pode ser o grande atrativo para este produtor familiar. A Tabela 3 apresenta os custos aproximados para implementação do plantio de eucaliptos em 1 hectare.

Tabela 3 - Previsão de custos para plantio de um hectare de eucalipto.

Previsão de custos para o plantio de um hectare de eucalipto					
Plantio de eucalipto	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	total
Preparo da terra	R\$ 200,00				R\$ 200,00
Insumo	R\$ 793,82	R\$ 328,00			R\$ 1.121,82
Mão-de-obra	R\$ 880,00	R\$ 200,00	R\$ 160,00	R\$ 140,00	R\$ 1.380,00
Manutenção do plantio	R\$ 400,00	R\$ 400,00	R\$ 280,00	R\$ 240,00	R\$ 1.320,00
Total dos custos					R\$ 4.021,82

Fonte: EMATER (2009), adaptado do Projeto Pronaf Florestal, Instituto Emater Coronel Vivida –PR

O retorno econômico que pode ser obtido através do plantio de eucaliptos. Na tabela 3, esta avaliado os preços referentes ao maquinário para preparo das terras, aos insumos e a mão de obra para plantio e manutenção. Os valores referentes a estes itens estão sendo estipulados de acordo com os preços médios aplicados na região sudoeste do Paraná em 2010. A previsão é que os custos com o plantio de eucalipto diminua a partir do primeiro ano, somente permanecendo os custos com mão de obra e manutenção do plantio, custos estes absorvidos pelo reassentado, pois neste caso a mão de obra é familiar.

O Fundo Carbono Familiar – FUNCAF, é o canal de comunicação entre os projetos de carbono da agricultura familiar e o mercado (Investidores / Agente financeiro). O FUNCAF apropria-se dos créditos de carbono oriundos dos plantios florestais realizados através do PRONAF FLORESTAL e PRONAF ECO.

Esses créditos de carbono são gerados pelos projetos de carbono, que são produzidos através das ações conjuntas do MDA e outros ministérios, através da PNATER, assistidos pela Comissão Interministerial das Mudanças Climáticas Globais – CIMCG. O selo de “Carbono Familiar” é uma forma de reconhecer os projetos de agricultores familiares que contribuem para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, e deve ser concedido pelos agentes públicos aos participantes. Esse selo vai permitir que o mercado também os identifique. O Treinamento para implantação dos sistemas produtivos e a confecção dos Documentos de Concepção de Projeto – DCP e da Linha de Base e Monitoramento – LB/M, são etapas cumpridas pelos agentes públicos, retirando essa tarefa dos agricultores. O georeferenciamento das propriedades e o emprego de fichas de campo de monitoramento anual, são instrumentos para consolidação das atividades de projeto de carbono.

O plantio de árvores já representa em si a possibilidade de participar mais ativamente do mercado de produtos florestais, enquanto a convergência do esforço de milhares ou milhões de agricultores familiares, na forma de projetos de carbono, representa um ganho em termos de escala capaz de viabilizar a atuação dos mesmos nestes mercados.

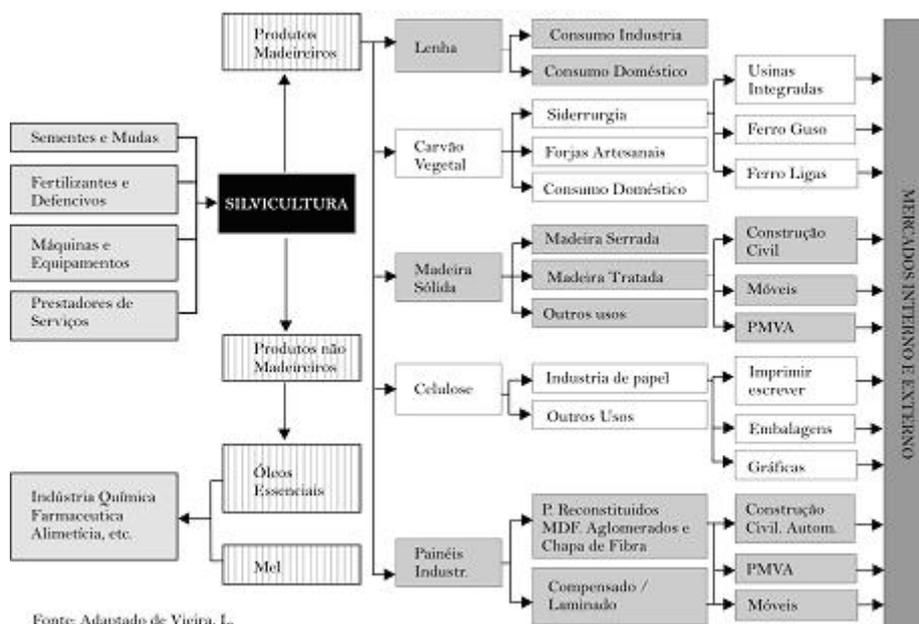
SEQÜESTRO DE CARBONO NA AGRICULTURA: o exemplo para os reassentados do Pontal do Paranapanema.

O mercado de carbono tem se revelado um excelente empreendimento para captação de recursos externos para o país. Deste modo, busca-se comparar os valores das atividades produtivas desenvolvidas nos assentamentos e reassentamentos, com a proposta de fixação de carbono por meio de reflorestamento de eucalipto.

A produção de madeira pela floresta plantada de eucalipto tem como benefício a disponibilização de matéria-prima para a própria sociedade poder utilizar produtos considerados indispensáveis: papel, carvão, lenha, moveis, habitações, alimentos, óleos essenciais, etc. Ao obter madeira de plantações, essa mesma sociedade diminuirá a pressão sobre as matas naturais, como era o modelo

extrativista do passado. O novo modelo de produção florestal baseado em plantações e relativamente recente. Por isso, não é tão grande a área de plantações existentes no planeta (FOELKEL, 2007).

Isto pode ser observado na figura 3, sobre a cadeia produtiva do eucalipto.



Fonte: Adaptado de Vieira, L.

Figura 3 - Principais usos da madeira de eucalipto
 Fonte: SBS (Sociedade Brasileira de Silvicultura), 2008.

Grandes áreas de florestas nativas estão sendo preservadas do uso comercial e plantios de eucalipto estão sendo estabelecidos para fornecer madeira para suprir a necessidade mundial.

Os plantios de eucalipto têm evoluído rapidamente nos últimos anos, com a adoção de práticas sustentáveis de manejo florestal, que hoje, inclusive, são objeto de certificação independente. Um dos grandes feitos da pesquisa florestal no Brasil foi o desenvolvimento de uma tecnologia silvicultural de florestas plantadas, reconhecida no mundo todo (SILVA, 2005).

Diante de toda essa problemática, a pesquisa desenvolvida aponta que a plantação de eucalipto para o sequestro de carbono, oferece uma nova alternativa para os assentados e reassentados do Pontal do Paranapanema, as vantagens podem ser observadas na tabela 4.

Tabela 4 – Previsão de produção e renda de um hectare de eucalipto

Operações	Idade	m³/ha	Preço/m³	R\$ Total/ha
1º desbaste - Energia	5 anos	166,0	R\$ 46,00	R\$ 7.636,00
2º desbaste - Madeira	12 anos	390,0	R\$ 65,00	R\$ 25.350,00
Corte final - Madeira	16 anos	460,0	R\$ 85,00	R\$ 39.100,00

Fonte: Emater – PR. 2009.

A Tabela 4 apresenta a demonstração de produção e rentabilidade estimada para a região sudoeste do Paraná com o plantio da árvore eucalipto. A análise de plantio nos reassentamentos, estão evidenciados para a realização do corte das árvores em 3 períodos diferentes, sendo 1/3 do total plantado extraído no 5º ano, posteriormente no 12º e 16º anos.

Paixão et al (2006), em estudo sobre a avaliação de estoque de carbono em eucalipto, conclui que o plantio sequestra 71,13 toneladas de carbono por hectare e que:

... a produção de madeira somente para a venda de créditos de carbono, sem considerar o seu uso final, é economicamente viável, segundo critérios quantitativos de avaliação do projeto, se a tonelada de



carbono for comercializada a preços maiores que US\$ 10,07; e d) a venda de créditos de carbono torna o empreendimento ainda mais atrativo economicamente, sobretudo porque a receita é auferida no início do projeto. (PAIXÃO et al. 2006. p. 411).

Assim, pode ser obtido um retorno antecipado do resultado do investimento, e possibilita para as árvores restantes, mais área para seu desenvolvimento, conseqüentemente estas tendem a se desenvolver com mais facilidade, gerando madeira de maior qualidade e rentabilidade.

Através dos dados obtidos pelo Instituto Emater são demonstrados os preços referentes ao m³ da matéria prima e previsão de produção em m³ por hectare, fundamentando os valores referentes aos distintos m³ de madeira pelo preço de 2009.

Um investimento sem muitos riscos, conforme se observa na tabela 3, com previsão de produção e renda econômico-financeira de cultivo na área de um hectare de eucalipto.

Segundo ainda informações obtidas com os reassentados de Rosanela através de entrevistas, podemos verificar com as suas falas que eles têm interesse no plantio de eucalipto: “eucalipto é uma poupança, dinheiro guardado no tronco”; “o retorno não é muito rápido mas é garantido”; “o bom é que pode ser plantado em qualquer área”; “vou estudar certinho como vou fazer para plantar”. Segundo ainda informações obtidas em entrevista, 60% dos entrevistados querem começar a plantar já: “penso em começar a plantar eucalipto este ano ainda”; “tenho muita vontade de começar já a plantar”; “estou vendo que pedaço de terra eu vou começar a plantar”. Cerca de 15% dos entrevistado tem duvida ainda sobre o retorno e investimento; “estou fazendo as contas de quanto vou gastar para plantar eucalipto”; “estou conversando com minha mulher sobre quando realmente devemos começar a plantar”; “quero fazer as contas de novo”. E cerca de 25% dos reassentados ainda não tem interesse no plantio.

Portanto, vê-se desta forma que, a produção de eucalipto para a fixação de carbono, quando comparada com outras atividades produtivas é mais rentável, sendo, portanto viável. Pois, reassentado ganha em média com a produção de leite por ano o equivalente a R\$ 5.000,00; com a produção de milho em 1 hectare por safra, aproximadamente R\$ 1.440,00; já com a fixação de eucalipto 1 hectare por ano R\$ 7.200,00, sendo o custo de produção mais barato, quando comparado as outras atividades rurais desenvolvidas, obtendo um lucro maior; isto enquanto árvores no processo de fazer a fotossíntese, além do que depois de 5 anos poderá utilizar o eucalipto para a venda (tabela 3), pois o mesmo tudo se aproveita como já descrito no trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho visou demonstrar que o mercado de carbono, por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), representa um negócio rentável, e uma nova alternativa econômica para os assentados e reassentados rurais de Rosanela em Euclides da Cunha Paulista-SP.

No presente estudo, foi demonstrado que o plantio de eucaliptos proporciona uma possibilidade de melhor aproveitamento e maior rentabilidade da propriedade na região. Deste modo, observou-se que a plantação do eucalipto consorciado para fixação de carbono quando comparada com outras atividades produtivas como o leite e o milho, mostrou-se mais rentável em termos de lucros obtidos.

As condições sócioeconômicas dos assentamentos, possibilitam a prática de propostas inovadoras como a do mercado de carbono. Apontando para uma nova alternativa de desenvolvimento para os agricultores da região do Pontal do Paranapanema, incentivando-os a trabalhar em terras próprias, reforçando a agricultura familiar.

Através de toda a análise, e exposição dos dados, foi verificado que o reassentado de Rosanela, pode utilizar de forma mais proveitosa sua propriedade, com a plantação de eucalipto, proporcio-



nando um controle mais preciso da produção em suas terras, já que esta opção é de longo prazo, e aumentará significativamente a rentabilidade financeira proporcionada pela atividade rural com um investimento seguro.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BERGAMASCO, S. M. P. P.; NORDER, L. A. C.; et.all. A diversidade dos impactos locais e regionais dos assentamentos rurais em São Paulo. In: MEDEIROS, L. S. de. ; LEITE, S. (orgs.) **Assentamentos Rurais: mudança social e dinâmica regional**. São Paulo: Mauad, 2004. p.97-140.
- CAMPOS, P.C. **A Conservação das florestas no Brasil, mudanças do clima e o mecanismo de desenvolvimento limpo no Protocolo de Quioto**. Rio de Janeiro, 2002. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- CATI **Projeto lupa**: censo agropecuário 1996. Campinas. CATI. 1997. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/serviços/lupa/estado.htm>.. Acesso em: 20 de outubro de 2003.
- CESP – **Projetos Socioeconômicos**. 1990 http://www.cesp.com.br/portalCesp/portal.nsf/V03.02/MeioAmbiente_ProjetosTexto?OpenDocument
- CESP. **Usina hidrelétrica de Porto Primavera. Estudo de impacto Ambiental**. Programas de Controle Ambiental. Volume III, Julho de 1994.
- CHANG, M.Y. **Seqüestro florestal do carbono** – dimensões políticas, socioeconômicas e ecológicas. Curitiba, 2004 Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento. UFPR
- EMATER – **Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, projetos de reflorestamento, Coronel Vivida – PR**, 2009.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – **Florestas**. 2005
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. Ed. Rio de Janeiro, 1997.
- FENRSIDE, P. M. **As florestas e a mitigação do efeito estufa**: oportunidades no setor florestal para a mitigação do efeito estufa sob o “mecanismo de desenvolvimento limpo”. Manaus: INPA, 2000.
- VITOUSEK, P. M. et al. Human Domination of Earth’s Ecosystems. **Science**, Nova York, v. 277, n. 5, p. 494-499, out. 1997.
- ROCHA, M.T. **COP 11 e COP/MOP 1: o início do fim do Protocolo de Quioto?**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./carbono/index.php3&conteudo=./carbono/artigo2.html>>. Acesso em: fev.2006
- SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. **Fatos e Números do Brasil Florestal**. 1. Fatos e Números do Brasil Florestal. Dezembro de 2008
- FERNANDES. B. M e RAMALHO, C.B. Luta pela terra e desenvolvimento rural no Pontal do Paranapanema (SP). **Estud. av.** vol.15 no. 43 São Paulo Sept./Dec. 2001. In: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300018&script=sci_arttext. Acessado em 20 de abril de 2013.
- FERRANTE, V. L. S. B., BARONE, L. A. e DUVAL, H. C. O final de um ciclo? Reflexões sobre assentamentos rurais no Estado de São Paulo. **REDD – Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v. 5, n. 1, jul/dez 2012.
- FOELKEL, C. **As florestas plantadas de eucaliptos e o consumo de água**. Eucalyptus online book. Disponível em : www.ipef.br. Acessado em 19/11/2007.
- ITESP. **Sua história e realizações, evolução das políticas agrárias, e fundiária no estado de São Paulo** / organizadores Marco Pilla, Marcia Regina de Oliveira Andrade e Luiz Antônio de Paula Marques. São Paulo: ITESP, 2013. 304p.
- FRANCISCO, F.C. **Análise Ambiental e Conseqüências do desmatamento no Município de Presidente Prudente no Período de 1917 a 1986**. Rio Claro, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 1989. il. Dissertação (Biogeografia).
- HESPANHOL, R.A.M. Implantação de Assentamentos Rurais e as Alterações no Município de Euclides da



- Cunha Paulista. in: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS. **Anais...** 10. Recife. 1996. Vol 1 p.550-551.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **Banco de dados e Anuário Estatístico**, 2006.
- ITESP. INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Retrato da Terra-1997**- Perfil Socioeconômico dos Assentamentos do Estado de São Paulo.
- KHALILI, A.E. **Commodities ambientais** – Novas alternativas de gerenciamento financeiro para o setor florestal. In: SEMANA DE AVALIAÇÃO RURAL, 2000. Curitiba: Instituto Brasileiro de Avaliação e Pesquisas de Engenharia – IBAPE, 2000.
- LEITE, J. F. **A Ocupação do Pontal do Paranapanema**. Presidente Prudente. Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais, 1981. 256p. il. Tese (Livre Docência em Geog. Reg.).
- LEITE, S.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO R. **Impactos dos Assentamentos: Um Estudo Sobre o Meio Rural Brasileiro**. São Paulo. Editora UNESP, 2004
- LOPEZ, I. V. **O Mecanismo de desenvolvimento limpo**: Guia de Orientação. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.
- MENDES, N. A. S. **As usinas hidrelétricas e seus impactos**: os aspectos socioambientais e econômicos do Reassentamento Rural de Rosana - Euclides da Cunha Paulista. Dissertação de Mestrado. FCT- UNESP – Pres. Prudente-SP. 2005. 222p.
- MOTTA, R.S. et al. **O mecanismo de desenvolvimento limpo e o financiamento do desenvolvimento sustentável no Brasil** – IPEA. Texto para discussão, n.761. Rio de Janeiro, setembro, 2000.
- MOTTA D., SILVA, W. F. e DINIZ, E. N. Rentabilidade na Plantação de eucalipto. **Anais do SEGeT -VII Simpósio de Excelência de Gestão e Tecnologia**. Resende Rio de Janeiro. 2010. In: http://www.aedb.br/seget/artigos10/371_rentabilidade%20na%20plantação%20de%20eucalipto.pdf.
- MOURA-COSTA, P. Breve história da evolução dos mercados de carbono. **Silvicultura**, n.76, 1998.
- PAIXÃO, F. A. et al. Quantificação do estoque de carbono e avaliação econômica de diferentes alternativas de manejo em um plantio de eucalipto. Sociedade de Investigações Florestais. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.3, p.411-420, 2006.
- PASSOS, M.M. dos **O Pontal do Paranapanema**: um estudo de geografia física global. 1988. Tese (Doutorado) - São Paulo: FFLCH-Universidade de São Paulo, 1988.
- QUEIROZ, Maria Izaura Pereira de. **Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1991.
- REBOUÇAS, Lídia Marcelino. **O planejado e o vivido. O reassentamento de famílias ribeirinhas**. São Paulo. Annablume. Fapesp. 2000.
- ROCHA, M.T. **Aquecimento global e o mercado de carbono**: uma aplicação do modelo CERT. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo, ESALQ, 2003.
- SIF. Sociedade de Investigações Florestais. **Jornal SIF**. Edição Especial. N. 82. Ano 14. Disponível em: <http://www.sif.org.br/site/scripts/?conteudo=9&sessao=2>. Acessado em 04/01/2008.
- SILVA, J.C. Cresce presença do eucalipto no Brasil. **Revista da Madeira**, n. 92, 2005.
- SILVEIRA, Fátima Rotundo da. **A recriação capitalista do campesinato**. Tese de doutoramento. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, 1990.
- TOMMASINO, H. FOLADORI, G. (In) certezas sobre La crisis ambiental. **Ambiente e sociedade**. Campinas, Ano iv, n.8, p.49-68, 1º semestre, 2001.
- TSUNECHIRO, A.; COELHO, P.J.; CASER, D.V.; AMARAL, A.M.P.; MARTINS, V.A.; VITOUSEK et al. Human domination of earth's ecosystems. **Science**. V.227, 25 July, 1997. P.494-499.

Trabalho enviado em março de 2013
Trabalho aceito em abril de 2013