

*Inovação e Sustentabilidade sob a Ótica da
Economia Ecológica.* VITÓRIA/ES, 17 A 21 DE SETEMBRO DE 2013.
Hotel Vitória Grand Hall

**X ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ECONOMIA ECOLÓGICA**



X ENCONTRO DA ECOECO

Setembro de 2013

Vitória - ES - Brasil

**IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
PROJETOS DE VENDA DE CRÉDITOS DE CARBONO NA ZONA DA MATA PERNAMBUCANA**

Afonso Feitosa Reis Neto - afonsofeitosa@hotmail.com

Estudante de Gestão Ambiental e de Direito, bolsista de Programa de Iniciação Científica

Carlos Eduardo Menezes da Silva (Instituto Federal de Pernambuco) - carlosmenezes@recife.ifpe.edu.br

Biólogo, Gestor Ambiental, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Professor do curso superior de Gestão Ambiental do Instituto Federal de Pernambuco

Francisco Germano Leite Filho (Instituto Federal de Pernambuco) - prof.germano@hotmail.com

Biólogo, Professor do Instituto Federal de Pernambuco

**IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS
PARA
IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE VENDA DE CRÉDITOS DE
CARBONO
NA ZONA DA MATA PERNAMBUCANA**

**EIXO TEMÁTICO: Sustentabilidade dos Biomas Brasileiros e as
Políticas Públicas**

RESUMO

A situação de fragmentação da Floresta Atlântica, demonstra claramente que apenas os instrumentos de comando e controle não são suficientes para reverter a situação, fazendo-se necessária a adoção de novas estratégias como o REDD. Assim o presente estudo busca identificar áreas potenciais para adoção deste mecanismo, bem como evidenciar o arcabouço legal que o sustenta. Os resultados parciais do presente estudo demonstram que existem cerca de 37 mil ha de áreas em Unidades de Conservação e Assentamentos Rurais na qual se faz possível implantar a estratégia de REDD, na Mata Atlântica no Estado de Pernambuco.

ABSTRACT

The fragmentation of Atlantic Forest shows clearly that Command and Control instruments only are not sufficient to reverse this situation. Because of this is necessary the introduction of new strategies as REDD. Thus this study aims identify new potential areas to develop REDD programs, and demonstrate the legal framework for this. The Partial Results discover an area approximately of 37 thousands hectares inside Protected Areas and Rural Settlements with possibility to develop REDD programs in Atlantic Rain Forest on the state of Pernambuco.

PALAVRAS-CHAVE: REDD, MATA ATLÂNTICA, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ASSENTAMENTOS RURAIS

INTRODUÇÃO

Durante milhares de anos, a humanidade dispunha de meios extremamente precários para se defender do rigor da natureza. Segundo Laslett (2001), até o século XVIII os intelectuais europeus enxergavam as derrubadas das matas com satisfação. Não obstante ao caráter explorador das práticas desse período, estas não eram insustentáveis ou provocavam crises ambientais de escala, pois os impactos eram localizados e de intensidade restrita, o que dava margem à resiliência da natureza. E apesar de a exploração dos combustíveis fósseis datar desde o final do século XVIII, que representou uma ruptura na capacidade produtiva do ser humano, o seu uso, até o início do século XX, era ainda disperso e não chegava a alterar as grandes regulações da ecosfera global (DELÉAGE, 2000).

A preocupação com o meio ambiente surge quando os recursos são utilizados em um 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. Partindo dessa concepção, na qual a equação entre a utilização dos recursos ou a disposição dos dejetos gerados ultrapassa a capacidade natural de recuperação, configura-se um dos problemas ambientais que mais tem atraído atenções no cenário internacional: as mudanças climáticas decorrentes do aquecimento global.

Mudanças climáticas são processos naturais, consideradas as escalas de tempo de milhares de anos de eras geológicas. Entretanto, a velocidade e intensidade com que estão ocorrendo essas modificações no sistema climático da Terra, principalmente a partir da Revolução Industrial, é que tem sido objeto de preocupação de cientistas e líderes mundiais, principalmente nas duas últimas décadas.

Um dos “acusados” por essa modificação brusca nas estruturas climáticas da terra é o denominado efeito estufa. Esse age na atmosfera terrestre que é composta predominantemente de nitrogênio (N₂), oxigênio (O₂) e argônio (Ar). Apesar de ser um processo terrestre natural, o efeito estufa é intensificado pela intervenção humana nos ciclos biogeoquímicos, resultando em mudanças climáticas (UNFCCC, 2007).

Dentre as atividades humanas podemos destacar, a queima de combustíveis fósseis e a mudança nos usos da terra (conversão de áreas florestais em outros usos, como por exemplo pastagens e áreas de agricultura) como grandes emissores de GEE na atmosfera da Terra.

Apesar de todos esses sinais emitidos pela natureza a sociedade global só veio a dar importância a tais eventos relacionados com as mudanças do clima por volta do ano de 1960. Os modelos pioneiros de análise temporal da variação da temperatura demonstravam tendência de elevação anormal em comparação com parâmetros observados em períodos anteriores. Tal conclusão foi o estopim para o início mais pujante de pesquisas e estudos sobre o tema.

Bodansky (2001) relata que desde o final do século XIX as mudanças climáticas começaram a ser objeto de investigação científica, mas a emergência desta problemática como uma questão política se deu no início da década de 90 do séc. XX. A partir de meados da década de 70, por força de uma série de anomalias climáticas e pela divulgação de estudos científicos comprovando o aquecimento do planeta, a comunidade científica começou a pressionar por uma resposta política da comunidade internacional.

Tendo em vistas as consequências globais que tal acontecimento poderia gerar para a sociedade como um todo, o enfrentamento das mudanças climáticas foi disciplinado por meio de um regime internacional, comumente chamado regime climático, inaugurado com a UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, sigla em inglês) e reforçado pelo Protocolo de Quioto. Estabelecido e coordenado pela ONU (Organização das Nações Unidas), esse regime institui obrigações aos Estados, aceitas soberanamente, os quais, são por sua vez, impingidos a cumpri-las, o que se dá por meio de implementações de medidas domésticas ou via cooperação internacional.

As mudanças por uso do solo, como já referido anteriormente, são um dos responsáveis pelas emissões de CO₂ na atmosfera. Segundo o IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, sigla em inglês), esse gás quando proveniente de desmatamento em países tropicais na década de 1990 era de 1,6 bilhões de toneladas de carbono ao ano, o equivalente a 20% das emissões mundiais de carbono. Visando alterar esse retrato, foi que surgiu como alternativa

para manutenção de áreas florestas o instrumento de REDD - Redução do Desmatamento e Degradação Florestal (PARKER, *et al.*, 2009).

Com relação às mudanças nos usos da terra, pode-se afirmar que a perda de florestas tropicais é um dos maiores problemas do planeta, pois essas áreas são detentoras de grande parte da diversidade de organismos vivos e além disso desempenham outras funções importantes para humanidade. Acerca dessa última característica, destaca-se os seguintes aspectos:

As florestas tropicais cobrem cerca de 15% da terra firme do mundo e contêm cerca de 25% do carbono existente na biosfera terrestre. Mas estão sendo rapidamente degradadas e desmatadas, levando à emissão de dióxido de carbono, que retém calor na atmosfera. Cerca de 13 milhões de hectares – uma área do tamanho da Nicarágua – são convertidos por ano para outros usos da terra. Esta perda representa um quinto das emissões mundiais de carbono, tornando a mudança de cobertura da terra o segundo maior fator contribuinte para o aquecimento global. As florestas, portanto, desempenham um papel vital em qualquer iniciativa de combate às mudanças climáticas. (PARKER, *et al.*, 2009).

Notadamente as florestas desempenham um papel impar na manutenção do clima global pelos aspectos já acima descritos, logo sua conservação se faz imperiosa. Com o intuito de alcançar esse objetivo foi que desenvolveu-se o mecanismo denominado Redução do Desmatamento e Degradação Florestal (REDD), que visa através de incentivos de mercado (obtenção dos créditos por exemplo) conter as taxas crescente de redução da área florestal.

Tendo em vista a sua aplicabilidade em casos onde existe uma degradação notória, a Mata Atlântica pernambucana faz-se área de estudo idônea para testar a possibilidade de implementação do REDD nesse contexto. Assim, pretende-se verificar se é possível utiliza-la de modo satisfatória nessa região onde medidas alternativas devem ser tomadas de forma emergencial já que instrumentos de comando e controle (leis, multas e sanções) já não são mais suficientes para conter os desmatamentos dessas áreas.

Destarte propicia-se através desse trabalho a análise de aplicabilidade do REDD no contexto da zona da mata pernambucana, buscando sobretudo:

- Identificar áreas potenciais para adoção de projetos de créditos de carbono de desmatamento evitado – REDD.
- Contabilizar as emissões e potenciais de armazenamento de carbono nas áreas identificadas.
- Caracterizar os aspectos legais necessários para implementação de projetos de créditos de carbono de mercado voluntário na Mata atlântica pernambucana.
- Calcular o valor econômico do serviço ambiental de captura e armazenamento de carbono por REDD nas áreas estudadas.

METODOLOGIA

Inicialmente tomando como base uma pesquisa exploratória contendo diversos tipos de fontes bibliográfica necessárias para debater o assunto, seguida do contato com informantes ad hoc, que estudam a aplicação desse mecanismo no cenário de assentamentos rurais na região da mata atlântica no Nordeste, mais especificamente entre o estado de Rio Grande do Norte e de Alagoas.

No tocante a caracterização dos aspectos jurídico-legais estabeleceu-se a seguinte ordem de análise:

- 1 – Análise das Convenções, Tratados e Acordos.
- 2 - Análise da regulamentação das ordens internacionais no âmbito nacional.
- 3 – Análise das Políticas e Planos Estaduais no cenário do estado de Pernambuco.
- 4 – Principais Dificuldades enfrentadas nos projetos de REDD.

A obtenção dos dados foi baseada em sites oficiais dos seus respectivos elaboradores (Organização das Nações Unidas, Governo Federal, Ministério do Meio Ambiente, Governo Estadual de Pernambuco).

No tocante a mensuração acerca da contabilização de emissões provenientes do desmatamento da Mata Atlântica no cenário da Zona da Mata pernambucana tomou-se como linha de base a taxa histórica de desmatamento, obtida através do “ATLAS DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA PERÍODO 2008-2010” Através dos dados colhidos nesse banco de

dados, que é ligado ao INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) no qual analisa por meio de imagens de satélite as áreas com cobertura com remanescente de bioma da Mata Atlântica.

A metodologia escolhida é fundamentada em níveis de referência baseados em taxas históricas de desmatamento – neste caso, considera-se um período de tempo que reflita, de maneira representativa, as taxas de desmatamento verificadas historicamente (ex.: 5 a 10 anos, de acordo com cada caso). Esta abordagem assegura que “os níveis de referência não sejam baseados em hipóteses hipotéticas ou futuros desenvolvimentos. Por outro lado, esta abordagem também impõe desafios, tal como o fato de que são baseados em forçantes de desmatamento antigas, sem levar em consideração qualquer redução potencial de emissão no futuro, incluindo esforços presentes e futuros de conservação, e outras medidas para reduzir o desmatamento que também ocorreriam sem qualquer arranjo para reduzir emissões pelo desmatamento (KRUG apud LEITÃO.2009).

Para identificação de áreas potenciais para implantação de projetos REDD foi utilizado o programa de geoprocessamento Quantum Giz (1.8.0), no qual foram analisados os dados obtidos em bancos de dados governamentais. O primeiro de responsabilidade do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) e o segundo do MMA (Ministério do Meio Ambiente). No INCRA foram obtidos os shapes acerca das áreas dos assentamentos rurais em todo o território nacional, das áreas de APP (Área de Preservação Permanente) e RL (Reserva Legal) correspondentes aos assentamentos. A escolha e utilização de tais dados explica-se devido ao fato que no levantamento bibliográfico realizado acerca do tema, além das consultas ad hoc, constatou-se que a população de áreas rurais são aquelas que mais consomem lenha, fazendo destarte maior pressão nos remanescentes de mata atlântica, além de em muitas dessas áreas não são respeitados os parâmetro estabelecidos de APP e RL que é de 20% da área da propriedade (Lei 12.651/12, “Novo Código Florestal”). Neste estudo, iremos considerar uma área de 25% para as finalidades estabelecidas em lei (RL e APP) já que o diploma legal sofreu alterações e agora as áreas de APP podem ser computadas como áreas de RL.

No segundo domínio, extraiu-se os shapes referentes às Unidades de Conservação e a Área de Abrangência da lei 11.428/06 (lei da Mata Atlântica). A escolha para esse conteúdo dar-se pelo motivo de que através do primeiro será possível demonstrar a situação de vulnerabilidade destas áreas protegidas, visto que as pressões antrópicas fazem com que os mesmos tornem-se áreas potenciais para implementação da REDD. A utilização da Lei da Mata Atlântica como plano de fundo tem como objetivo demonstrar a ineficácia da aplicação dos instrumentos de comando e controle frente à conservação dos recursos ambientais.

RESULTADOS PARCIAIS

Hodiernamente, instrumentos de comando e controle são predominantes, contudo sua eficiência não é condizente com as necessidades sociais. Devido a tal cenário que se apresenta na realidade fática, os instrumentos jurídicos que na teoria deveriam dar respaldo para a preservação e conservação não realizam seu objetivo.

Logo medidas que venham a complementar tais ferramentas são consideradas valiosas no combate a desmatamentos, modificação drásticas de habitats, emissão de carbono, assoreamento de rios e nascentes, proteção da biodiversidade entre outras áreas de atuação.

ASPECTOS LEGAIS

O REDD, surgiu através de uma proposta elaborada por um grupo de países capitaneados por Papúa-Nova Guiné e Costa Rica, apresentada na COP 11 em Montreal. Embora em diversas literaturas de cunho científico, atribuem esse pioneirismo a um grupo de estudiosos brasileiros, que traçaram um instrumento parecido, mas que não veio a se consolidar (PARKER et al 2009) .

O início internacional do REDD é peculiar a outros instrumentos de regulação do meio ambiente em seu sentido lato. Grande parte das metodologias e aplicações possíveis advém dos acordos e convenções fixadas na UNFCCC. Isso se explica em grande parte pelo princípio da ubiquidade, que de forma simples ensina que não existe limites políticos para os problemas advindos do meio ambiente, mais especificamente das mudanças climáticas no caso que está sendo

analisado. Um exemplo fático disso é que caso uma fábrica na Ucrânia emita uma quantidade excessiva de gases poluentes (CO₂, por exemplo) os efeitos sentidos por essa poluição não irão se restringir apenas ao território daquele país, muito pelo contrário, diversas outras áreas do globo serão afetadas. Logo, problemas como o descrito não podem levar em conta só a questão fronteiriça, mas sim o interesse da coletividade internacional.

Devido a esta internacionalização das questões ambientais é que, comumente, diversas regulações ambientais são puramente internacionais, como foi o caso do REDD em sua gênese ou são influenciados diretamente por documentos de âmbito transnacionais, no Brasil, por exemplo a Política Nacional de Enfrentamento às Mudanças Climáticas, lei nº 12.187/09.

No contexto nacional, como é peculiar no Poder Legislativo brasileiro, existe o documento supracitado que trata do questionamento acerca das Mudanças Climáticas, todavia ele não considera de maneira expressa a metodologia REDD, fator que não impede a proliferação dessas iniciativas pelo país, tanto realizada por Estados Membros, como por exemplo o Mato Grosso com a lei 9878/13, que criou o Sistema Estadual de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) e o estado de Pernambuco com a lei 14.090/10 que cria a Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas, e que prevê em seu escopo a criação de diretrizes e critérios para o estabelecimento da REDD no estado, entre outras iniciativas estatais.

Além destas iniciativas predominantemente governamentais no cenário brasileiro também existem iniciativas de projetos capitaneadas por ONGS, que são financiadas por instituições estrangeiras através de fundos internacionais para conservação das florestas. Ademais essas soluções que já estão em vigor no ordenamento fático e legal, existe o projeto de lei 195/2011 de autoria da Deputada Federal Rebecca Garcia - PP/AM que visa instituir o Sistema Nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação, conservação, manejo florestal sustentável, manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal (REDD+). O projeto está em tramitação no Congresso Nacional e não tem previsão para entrada no ordenamento jurídico.

A Política Estadual de Enfretamento às Mudanças Climáticas de Pernambuco revela e como o principal instrumento do governo Pernambuco para combater tais modificações. Tal ação pode ser entendida como uma resposta à fragilidade que o estado possui frente às modificações decorrentes da alteração do clima. Dados chegam a ser alarmantes: a Mata Atlântica possui apenas 11% da cobertura original, incluindo o mangue e a restinga (SOS MATA ATLÂNTICA, 2011). Logo medidas como promoção do desenvolvimento sustentável, promoção dos pagamentos dos serviços ambientais e algo relativamente novo no cenário brasileiro a prática da Redução de Emissões de Carbono pelo Desmatamento e Degradação Florestal (REDD).

Utilizando essa perspectiva do REDD, trazendo essa implementação como primordial para conservação da Floresta Atlântica que sofre uma série de pressões antrópicas tal como a monocultura da cana e a utilização da mesma para uso domiciliar (cocção e aquecimento por exemplo). Analisa-se o objetivo geral da Política que é:

(...) promover os esforços necessários para aumentar a resiliência da população pernambucana á variabilidade e às mudanças climáticas em curso; bem como contribuir com a redução das concentrações dos gases de efeito estufa na atmosfera, em níveis não danosos às populações e aos ecossistemas, assegurando o desenvolvimento sustentável. (PERNAMBUCO, 2010)

Nesse cenário proposto a REDD se adapta perfeitamente ao objetivo geral já que além de propiciar a redução da emissão de CO₂ proveniente da diminuição do consumo domiciliar de lenha pela substituição de fogões convencionais por ecoeficientes propicia a inclusão social desses indivíduos que são em muitas situações negligenciados e não levados em consideração a sua participação.

Dando continuidade ao estudo da Lei 14.090/2010 com o enfoque proposto, observas e no artigo 3º, inciso IV, tem como um dos seus objetivos específicos o incentivo a projetos que favoreçam a mitigação de emissões de gases

de efeito estufa e adaptação às mudanças climáticas. Corroborando, deste modo para desenvolvimento do projeto dos ecofogões.

Apesar de nesse aspecto não deixar bem claro como irá acontecer esse incentivo (financeiro, parcerias, redução de impostos). Passa-se um pouco adiante, na seção VI que discorre sobre a “Biodiversidade e Florestas” local este onde o projeto ganha maior aplicabilidade visto que seu campo de atuação é na região da Zona da Mata Pernambucana.

Nas estratégias previstas, no inciso IX prescreve a seguinte forma “implementar ações e medidas com vistas à conservação e a recuperação de áreas naturais”. No mencionado aspecto, a REDD também se enquadra. Sabese que a redução do consumo de lenha quando utilizado o projeto é de aproximadamente 50% em relação ao consumo valendo-se do fogão tradicional. Devido a esta diminuição do consumo, permite que à área tenha uma maior possibilidade de recuperação frente às ações antrópicas, ocasionando também a regeneração natural dessas regiões. Fazendo com que, de forma natural, ocorra à recuperação dessas localizações podendo a mesma ser otimizada através do manejo florestal adequado.

A positivação do REDD vem de forma clara e cristalina, expressa no inciso XIII, in verbis:

(...) promover Projetos de Redução de Emissões pelo Desmatamento e Degradação Florestal (REDD), como mecanismos de compensação pela manutenção de florestas, com objetivo de reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa, e incentivar a conservação da biodiversidade e de beneficiar populações tradicionais, indígenas e rurais, dentre outros grupos. (PERNAMBUCO, 2010)

Com a consolidação do REDD na Política, em teoria a sua aplicabilidade e aceitação torna-se mais plausível, contudo sabe-se que uma das grandes dificuldades para a concretização fática de tal instrumento é a certificação e o

monitoramento que esbarra muitas vezes na questão do aporte financeiro. Algo que nota-se é que no documento analisado não propõe nenhuma forma facilitadora de obtenção desse crédito para custear tais projetos. Só é posto algo muito abstrato, necessitando de uma regulação mais específica no que tange ao investimento nesses projetos.

Ainda no mesmo artigo temos o inciso XV, observa-se o posicionamento do governo estadual em relação à conservação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade revelando, por conseguinte, o principal foco de tal política. Considerado como um hotspot mundial, a mata atlântica se enquadra perfeitamente no paradigma proposto de “áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade” pois nessa região existe um caráter endêmico de espécies de fauna e flora além de ser um importante regulador climático da região.

Analisando agora o Plano Estadual de Enfrentamento das Mudanças Climáticas, que visa dar concretude a Política, observa-se dentre suas metas obrigatórias o “estabelecimento das diretrizes e critérios para os projetos de redução de Emissões pelo Desmatamento e Degradação Florestal”. Sendo assim dentre o prazo estipulado (no cronograma do plano estabelece quatro anos após a elaboração do mesmo, por volta de 2014-2015) o governo estadual deve estabelecer alguma forma de padronização dos projetos de REDD.

Após passar pelo crivo estadual é que provavelmente eles devem receber algum aporte público. No mais, o plano estabelece de uma forma geral conceitos muito abstratos e basicamente um cronograma das atividades relacionadas à política estadual. Não preza por uma concretude. E quando traçado as metas não revela como essas metas serão alcançados.

Apesar de tais situações que complicam a facticidade do aludido documento ele cumpre com o seu objetivo principal que é demonstrar quando serão feitas cada etapa do programa. Ambos documentos, são considerados bons instrumentos pois preveem uma série de situações e cenários provenientes das mudanças do clima, contudo apresenta algumas falhas no que tange ao modus operandi do mesmo. Em referencia ao REDD a política estabelece como uma estratégia para o enfrentamento das mudanças climáticas, contudo ele faz isso sem

estabelecer como irá ocorrer e no plano estadual é estabelecido um prazo de em média cinco anos para esse instrumento definir princípios e parâmetros para sua implementação que talvez não necessitar-se de tal lapso temporal visto que a urgência para sua tomar atitudes é mais imperiosa que o próprio plano em si mesmo.

Toda a simulação foi feita em um cenário ideal onde todas essas variáveis não exerceriam forte influência. Isso se fez devido aos objetivos, que só visavam fazer uma mensuração generalista, a fim de se obter um cenário onde se pudesse trabalhar mais especificamente o REDD no contexto da mata atlântica pernambucana.

Por conseguinte, nota-se que a Redução por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD) é um caminho possível e aparentemente viável para contribuir para a conservação do bioma da mata atlântica não só no estado de Pernambuco, mas em todo território nacional, seguindo o exemplo da floresta amazônica, onde diversos projetos desta gênese já colhem seus frutos. O arcabouço legal esta sendo construído, através de leis e até de um possível sistema nacional do REDD, o passo que falta, e talvez o mais difícil de todos, é operacionalizar todo esse esforço técnico-jurídico em prol do bem coletivo que a sadia qualidade de vida, não só para os humanos, mas sim para todos os seres vivos da terra e isso passa diretamente pela manutenção de maneira sustentável das florestas.

Contudo se faz mister uma regulação para este tema já que, estudiosos contrários a utilização do REDD como instrumento alegam que o mesmo gerará influencia direta nas populações dependentes dos recursos florestais, tais como índios, populações tradicionais, quilombolas entre outras. A legalização se faz imperiosa para afastar o domínio dos grandes conglomerados econômicos que visam apenas à melhora da imagem perante o consumidor e a obtenção de créditos de carbono, que podem ser usado no mercado de transação dessa commodity. Conseguindo afastar esses vícios decorrentes do rápido crescimento dessa prática, muito provavelmente o REDD se transformará em uma alternativa extremamente vantajosa para os países em desenvolvimento, em particular o Brasil.

CONTABILIZAÇÃO DE EMISSÕES

Segundo SOS MATA ATLANTICA (2011) a área total do estado de Pernambuco corresponde há 9.929.668 hectares sendo legalmente estabelecida pela Lei da Mata Atlântica LEI Nº 11.428/2006 o concernente há 1.808.779 hectares correspondente a esse bioma na área do estado. Contudo através das imagens de geoprocessamento observou-se que somente 229.272 hectares, analisados no período entre 2008-2010 é que estão realmente presentes, representando apenas 12,68% do território. Graças à comparação entre o período de 2002-2005 e 2008-2010 foi possível estabelecer uma linha de base histórica no desmatamento desse bioma no estado. Essa taxa foi de 0,10%. Para estabelecer a simulação de emissões caso fixou-se o valor de desmatamento em 0,1%, realizando uma simulação para os próximos 10 anos. Através do programa Microsoft Excel 2010, elaborou-se um gráfico representando ao longo dos anos a perda observa-se o seguinte modelo:

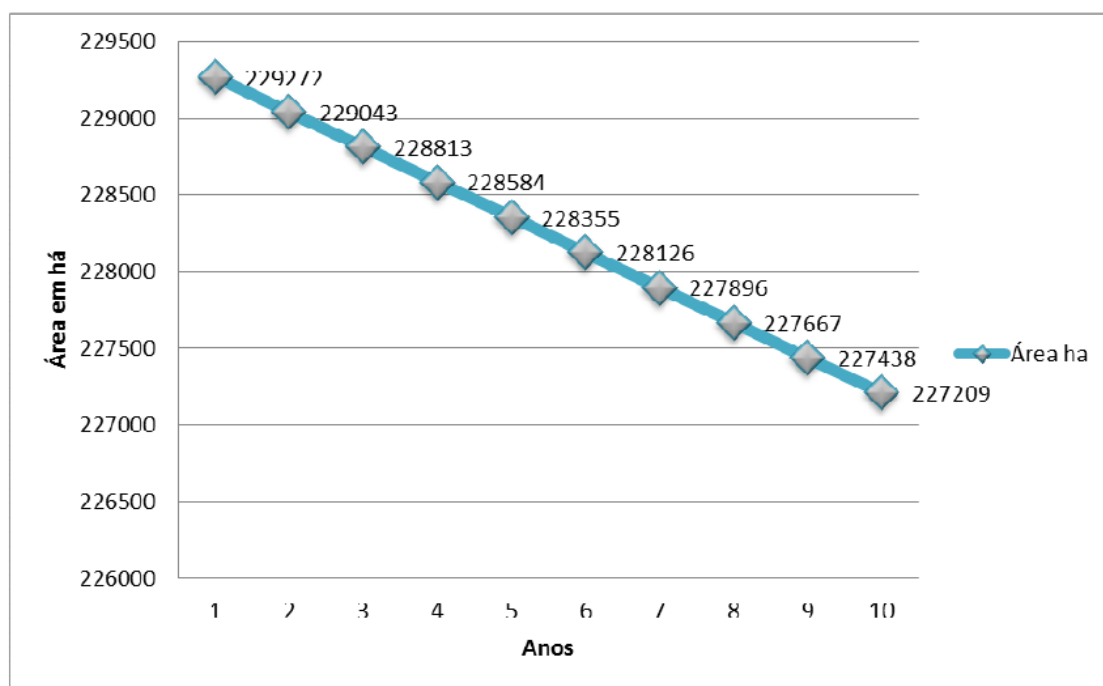


Figura 1: Simulação caso à taxa de desmatamento continue ao longo de 10 anos tomando como base a taxa constante de 0,1% ao ano.

Com uma taxa de 0,1% ao ano, durante um período de 10 anos a área de cobertura florestal da Mata Atlântica cairia de 229.272 ha para 227.209 ha, ou seja, um decréscimo de 2.063 ha. Em termos de emissões de CO₂ que estariam estocados nessa biomassa, realizando uma média grosseira sem levar em conta espécies ali presentes, volume das árvores, tipologia específica para floresta densa, entre outros atributos que necessitariam de métodos mais custosos, tanto no cenário econômico como no temporal, considera-se que cada hectare armazena em média 200t de CO₂.

Para obter o resultado do quanto à mata atlântica emitiria caso fosse desmatada, utilizou-se a seguinte equação:

$$Em = Ad \times 200tCO_2$$

Onde:

Em= Quantidade de emissões

Ad= Valor referente à área desmatada.

Aplicando essa fórmula temos como resultado o valor de 412.600 tCO₂ que seria emitidas para atmosfera contribuindo para o aquecimento do planeta caso nenhuma medida fosse tomada.

Levando em consideração esse mesmo valor, economicamente falando se fosse implementado o mecanismo de REDD de forma eficaz todo esse carbono poderia ser comercializado no mercado específico para os projetos de REDD, que como já se sabe é o mercado voluntário.

Segundo Peters- Stanley (2011), o valor do crédito de carbono no ano de 2009 era de US\$6,5t/CO₂, ou seja, a cada uma (1) tonelada corresponde a um (1) crédito e esse crédito vale esse valor, caso o estoque obtido pelo REDD fosse colocado a venda (412.600tCO₂) seria obtido na pior das hipóteses US\$2.681.900.

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS PARA PROJETOS DE CARBONO

Como já analisado anteriormente, a Mata Atlântica é um dos ecossistemas brasileiros que mais sofre pressão antrópica. Diplomas legais não faltam para

tentar frear tal fenômeno nocivo, podemos citar como exemplo a lei 9.605/98 que discorre sobre os crimes ambientais, a lei 9.985/00 também conhecida como lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), a lei 11.428/06 (lei da Mata Atlântica), lei 12.651/12 (Novo Código Florestal). Contudo tais instrumentos de controle não estão sendo suficientes para conter o avanço do desmatamento nesse bioma.

Destarte, nesse âmbito onde existem lacunas surge a possibilidade da implantação do REDD que é uma ferramenta positiva, ou também chamada de instrumento de incentivo já que ele premia condutas que tem como fulcro a conservação dos remanescentes através da redução do consumo e da redução exploratória da matéria prima, neste caso a lenha.

Comprovando-se a ineficiência e a possibilidade de entrada do REDD no cenário da Zona da Mata Pernambucana, cabe agora indicar quais áreas podem ser potenciais receptores do projetos REDD (Figura 2).

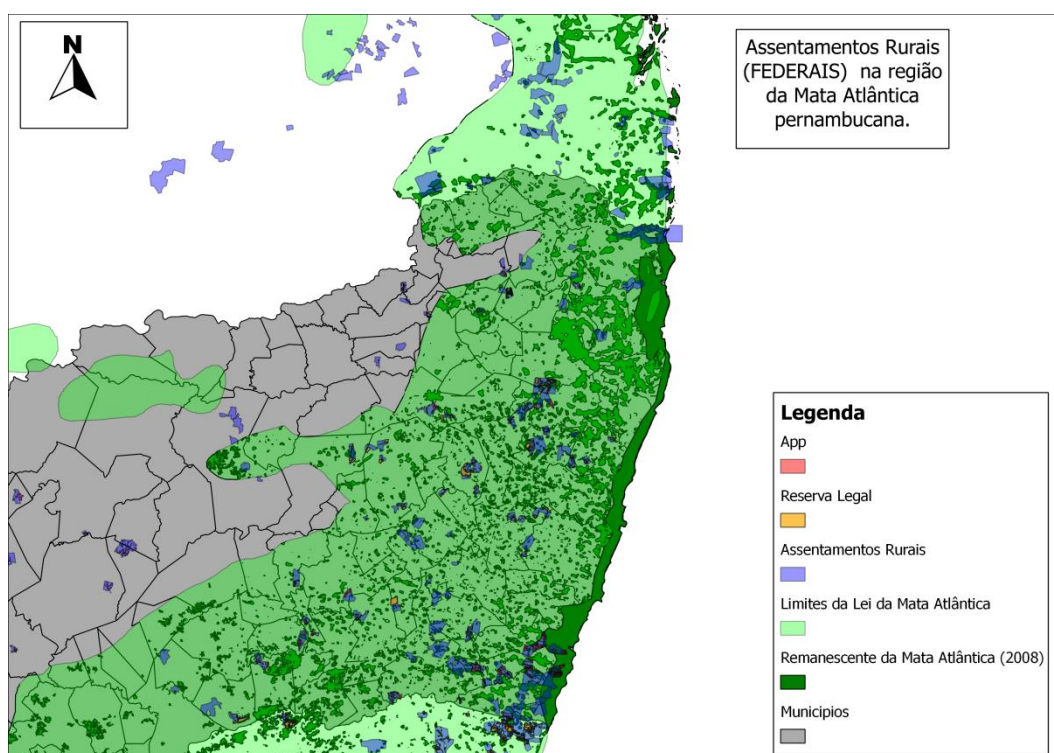


Figura 2 – Distribuição dos assentamentos rurais na região da Mata Atlântica pernambucana.

Verifica-se um grande número de assentamentos rurais, no total foram listados 117. No atributo “APP+RL (25%)”, vale ressaltar que esse não é o valor

real encontrada nas áreas estudadas. Como dito anteriormente, a mensuração das áreas potenciais para projetos de carbono foi encontrada considerando o dispositivo legal que exige que nas propriedades rurais mantenha-se 20% (porcentagem referida a Mata Atlântica, cada bioma tem seu valor estabelecida na lei 12.651/12). Outro ponto que merece esclarecimento é acerca da inclusão da RESEX (Reserva Extrativista), Unidade de Conservação do grupo de Uso Sustentável como assentamento rural. Em 10/11/2009, o INCRA através do processo de “Reconhecimento” ratificou a posição de assentamento da RESEX sem prejuízo da classificação dada pelo SNUC, devido ao objetivo dessa unidade de conservação que permite a exploração da mesma desde que utilizando-a de forma sustentável os recursos naturais.

Analisando os dados disponíveis para implantação de projetos de REED, ou seja as áreas de APP e RL, que somadas chegam à aproximadamente 18803 ha. Contudo se faz mister salientar que algumas áreas não possuem sequer o espaço referido em lei, logo ações de implementações dessa cobertura vegetal são necessárias para efetivar o instrumento de incentivo. Além dos assentamentos, áreas que também podem ser beneficiadas são as Unidades de Conservação (UCs) já que elas têm um nível de vulnerabilidade muito grande em relação às pressões Antrópicas (Figura 3).

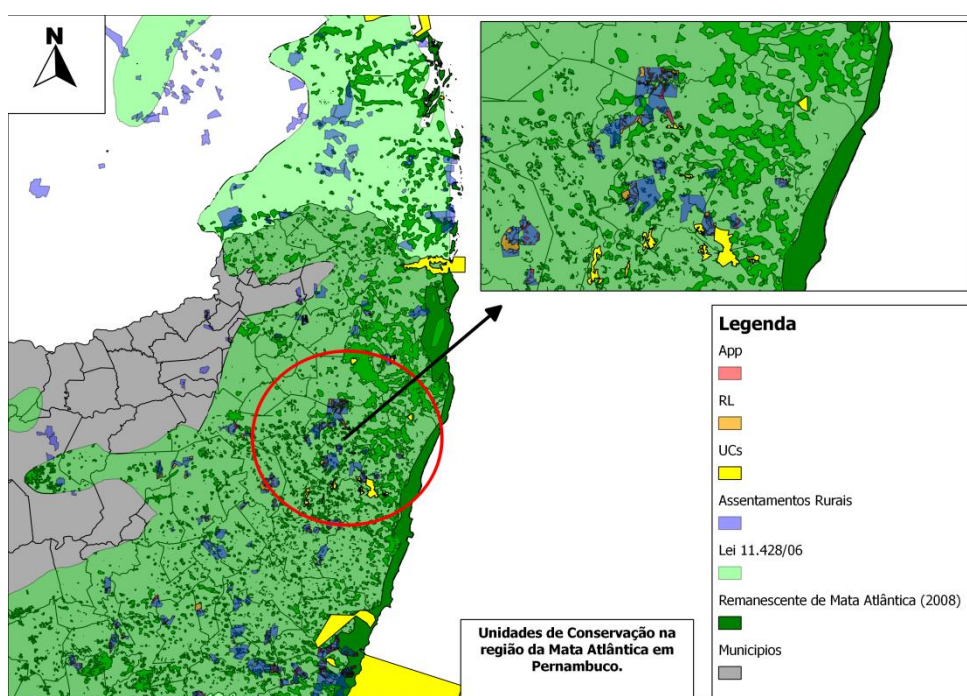


Figura 3 - Unidades de Conservação na Mata Atlântica em Pernambuco

Segundo o MMA (2012), existem 15 Unidades de Conservação reconhecidas presentes na região da Mata Atlântica pernambucana, todavia em pesquisa exploratória realizada no site da CPRH (Agência Estadual de Meio Ambiente) autarquia responsável pelo gerenciamento das unidades de conservação estaduais existem, 51 que estão presentes nesse bioma, sem levar em consideração as APAs (Áreas de Proteção Ambiental) Estuarinas. Logo, vislumbra-se um aumento considerável nas áreas potenciais do REDD, contudo para fins de cálculo e de melhor visualização nos mapas utilizar-se-á só aquelas que constam no mesmo.

Por conseguinte utilizando apenas as 15 unidades de conservação presentes no mapa e indicadas pelo MMA, temos uma área total de **18.138,94 ha** potenciais de implementação do instrumento REDD.

No total somando as áreas disponíveis de assentamentos rurais e de unidades de conservação o estado de Pernambuco tem, em relação ao bioma Mata Atlântica, cerca de **36.941,94 ha** potenciais. Lembrando-se que todas as variáveis que afetam a implementação da ferramenta estão a favor da mesma, como por exemplo envolvimento da população afetada, comprometimento dos órgãos governamentais, políticas públicas de incentivo à utilização do REDD dentre outros. Por vislumbrar um cenário como esse, perfeito, é que se fala em potencialidade e não certeza absoluta da implantação.

Portanto, não se pode olvidar que a primeira simulação no qual se considera toda área abrangida pelo estado, foi realizada com o intuito de revelar o quão vantajoso poderia ser a implementação de tal sistema, situação que no contexto prática considera-se praticamente impossível já que muitas dessas áreas já estão habitadas e totalmente degradadas, prejudicando diretamente a utilização das mesmas para o REDD. Já a segunda, no qual analisa-se os assentamentos rurais, norteia-se por um caminho mais palpável já que é levado em conta áreas possíveis de intervenção e que guardam ainda remanescente florestais da Mata Atlântica. Destarte para fins de aplicabilidade fática baseia-se pelo modelo das UCs e Assentamentos Rurais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BODANSKY, D. **The History of the global climate change regime**. Cambridge: MIT Press. 2001.

BRASIL. Lei Nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm>. Acesso em 12 mar. 2013

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/1265112.htm>. Acesso em 12 mar. 2013

CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DE CLIMA (CQNUMC). **Protocolo de Kyoto à Convenção sobre Mudança do Clima, 1997**. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm>> Acesso em: outubro de 2012.

_____. **O acordo de Marraqueche, 2001**. Tradução conjunta Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT e Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/negoc/cop7.htm>>. Acesso em: outubro de 2012.

_____. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Publicado pela Unidade de Informações sobre Mudança do Clima (PNUMA) (IUC) em nome do Secretariado Permanente da Convenção**. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores <<http://www.mct.gov.br/clima/convencao.htm>>. Acesso em: novembro de 2012.

_____. **Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima: o que isto significa?** Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/convencao/oque.htm>>. Acesso em: outubro de 2012.

_____. **O Brasil e a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e

Tecnologia –MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/negoc/Default.htm>>. Acesso em: setembro de 2012. IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2007b). **Mudança do Clima 2007: Mitigação da Mudança do Clima. Sumário para os formuladores de políticas.** 2007. Disponível em: em:<http://www.mct.gov.br/upd_blob/0024/24520.pdf>. Acesso em: fevereiro/2013.

PARKER, C.; MITCHELL, A.; TRIVEDI, M.; MARDAS, N. **The Little REDD+ Book.** Oxford (Reino Unido): Global Canopy Foundation, 2009.

KRUG, T. **REDD: Abordagem Histórica.** Funbio e SPVS, 2009

PERNAMBUCO. Lei Nº 14090 de 2010. **Dispõe sobre a Política Estadual de Enfrentamento a Mudanças Climáticas, e dá outras providências.** Disponível

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2008-2010.**MMA. São Paulo. 2011