POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA: ANÁLISE DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL EM NOVO REPARTIMENTO (PA)

Monique Helen Cravo Soares Farias¹, Norma Ely Santos Beltrão², Cleber Assis dos Santos³

¹ Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado do Pará;
adm.moniquefarias@gmail.com. Belém/ PA, Brasil.

² Doutora em Economia Agrícola. Professora Adjunto II da Universidade do Estado do Pará. Belém/ PA, Brasil.

³ Mestrando em Agronomia (Meteorologia Aplicada) pela Universidade Federal de Viçosa. Viçosa/ MG, Brasil.

Recebido em: 08/04/2016 – Aprovado em: 30/05/2016 – Publicado em: 20/06/2016
DOI: 10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2016_082

RESUMO

Ao longo das últimas décadas, consideráveis esforços e recursos foram investidos no desenvolvimento sustentável na Amazônia rural. Em geral, estes esforços foram destinados a conservar a paisagem natural da floresta e, ao mesmo tempo, tentar proteger e melhorar o bem-estar das populações locais. O Código Florestal estabeleceu instrumentos inovadores de fomento à atividade florestal e de monitoramento de sua implementação. Dentre esses instrumentos, está o Cadastro Ambiental Rural (CAR), uma ferramenta chave para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades rurais. Para seu desenvolvimento, foi realizado levantamento bibliográfico e análise de geoprocessamento. O município de Novo Repartimento, detentor de 1.539.800 hectares de área, dispõe de 1.183.160 hectares para regularização por meio do Cadastro Ambiental Rural. O número de imóveis rurais cadastrados no Sistema de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (SIMLAM) somam 851.176, 72% da área total cadastrável do município, saltando de 1.751 ha em 2008 para 246,248 há em 2014. Conclui-se que o CAR, somado a outros instrumentos de política e gestão ambiental, tem se mostrado eficaz para a redução do desmatamento, especialmente por oferecer a possibilidade de certificar que as propriedades rurais só poderão comercializar seus produtos agrícolas se estiverem de acordo com a legislação ambiental brasileira, a qual proíbe desmatamento sem licenciamento, e ainda incentiva a preservação das florestas nas propriedades rurais.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação. Política. Registro.

PUBLIC POLICIES AND ENVIRONMENTAL REGULARIZATION IN AMAZON: ANALYSIS OF RURAL ENVIRONMENTAL REGISTRY IN NOVO (PA)

ABSTRACT

Over the past decades, considerable efforts and resources have been invested in sustainable development in rural Amazon. Overall, these efforts were intended to

preserve the natural landscape of the forest and at the same time trying to protect and improve the local population welfare. The National Forest Code established new instruments for promotion of forestry activity and monitoring of its implementation. Among these tools is the Rural Environmental Registry (CAR), a key tool to assist in the environmental regularization of rural properties. For its development it was developed literature review and GIS analysis. The city of New Repartimento has 1.539.800 hectares, comprises 1.183.160 hectares for regularization through the Rural Environmental Registry. The number of registered rural properties in the Environmental Monitoring and Licensing System (SIMLAM) are 851.176, with a registered area around 72% of the total area of the municipality. It is concluded that the CAR, added to other policy instruments and environmental management, it has proven effective for reducing deforestation, particularly by offering the possibility to ensure that rural properties can only market their agricultural products if they are in accordance with the Brazilian environmental legislation, which prohibits deforestation without licensing, and also encourages the preservation of forests in rural properties.

KEYWORDS: Conservation. Policy. Register.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, consideráveis esforços e recursos foram investidos no desenvolvimento sustentável na Amazônia rural. Em geral, estes esforços foram destinados a conservar a paisagem natural da floresta e, ao mesmo tempo, tentar proteger e melhorar o bem-estar das populações locais - particularmente a imensa diversidade de grupos indígenas e comunidades tradicionais que vivem na região. Estes objetivos são relevantes não só para as populações locais, mas também a nível mundial, como demonstrado muito claramente pelo atual debate sobre o papel fundamental da Amazônia no futuro do balanço de carbono na mudança climática global (BACCINI et al., 2012; POKORNY, 2013; AGUIAR et al., 2015).

ASSUNÇÃO et al. (2015) expõem que as políticas de conservação destinadas a controlar e prevenir o desmatamento na Amazônia passaram por revisões significativas durante os anos 2000, marcadas por dois pontos de grande relevância: o lançamento do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) em 2004, integrando ações entre diferentes instituições governamentais e introduzindo procedimentos inovadores de controle, monitoramento ambiental e gestão territorial; e a implementação de melhorias na tecnologia de monitoramento e disponibilidade de dados anuais via satélite sobre o desmatamento em escala municipal, possibilitando o estudo de sua dinâmica, o que contribui para a compreensão de como incentivos e políticas moldam a ação do desmatamento (HARGRAVE & KIS-KATOS, 2013).

No entanto, de acordo com PACHECO et al. (2010), há uma tensão crescente nas políticas públicas aplicadas pelos governos da Região Amazônica uma vez que, por um lado, algumas políticas tentam facilitar o crescimento econômico relacionado com a promoção do agronegócio, juntamente com maiores investimentos em desenvolvimento de infraestrutura e expansão de uma agricultura mais competitiva ligados aos mercados de exportação; o cumprimento das leis ambientais, cujo objetivo é proteger as florestas e meios de subsistência dos povos locais baseadas no uso dos recursos florestais, e as políticas para conservação de florestas são os instrumentos implementados junto a tentativas de reconhecimento de direitos de posse de povos indígenas locais e outros.

Assim, esse trabalho teve como objetivo compreender a atuação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) como política pública ambiental no município de Novo Repartimento (PA), auxiliando assim no fortalecimento da gestão ambiental e o planejamento e desenvolvimento municipal.

MATERIAL E METODOS

Descrição da Área de Estudo

O município de Novo Repartimento integra a Região de Integração (RI) Lago de Tucuruí, localizada na Região Sudeste do Estado do Pará, entrecortada pelo Rio Tocantins e pelas rodovias BR-230 (Rodovia Transamazônica) e PA-150. Abrange uma área de 3.993.788 hectares, compreendendo também os municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna e Tucuruí, o que corresponde a aproximadamente 3,20% do território paraense. Esta região é conhecida por abrigar a Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT), a qual deu origem a municípios devido ao deslocamento e reassentamento de povoados inteiros, inclusive de aldeias indígenas (para a construção da barragem) e outros cresceram em densidade populacional decorrente da atração econômica que o processo de edificação da usina exerceu na época (Figura 1) (IDESP, 2013).

FIGURA 1. Região de Integração do Lago de Tucuruí
Fonte: IBGE (2010).

Segundo CASTRO et al. (2010), e pautados nos dados obtidos no Censo Demográfico 2010 (IBGE), a cidade de Tucuruí exerce a função de pólo regional.

Possui a maior população da região, 107.189 habitantes, 27% da população da região e a maior densidade demográfica com 51,16 habitantes por hectare. O município de Novo Repartimento se destaca em termos de área territorial, com 1.539.800 hectares, 38,5 % da área territorial total da região, e apresenta a segunda maior população da região. ROCHA (2015) expõe que, demograficamente, houve mudança no tamanho, no ritmo de crescimento, na distribuição espacial e na estrutura da população desta região em decorrência da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

O município abriga a Terra Indígena Parakanã, com área de 337.930 hectares, sendo 298.191 hectares de área de florestas em 2014 (88% de sua área total); apresenta ainda 3 Unidades de Conservação (UC's) e 31 Projetos de Assentamentos (PA's) (IMAZON, 2014).

Coleta de Dados

Os aspectos teóricos e conceituais sobre a temática apresentada foram obtidos por meio da análise de artigos científicos nacionais e internacionais, legislações e relatórios e publicações institucionais. Os dados demográficos da distribuição anual da população nos municípios foram colhidos do censo demográfico e estimativas intercensitárias, realizados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referente ao ano de 2010.

As informações sobre o Cadastro Ambiental Rural (CAR) são oriundas do Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental - Módulo Público (SIMLAM Público), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS/PA), a base cartográfica utilizada também foi fornecida pela referida Secretaria.

Posteriormente, obtiveram-se dados referentes ao vínculo do município ao Programa Municípios Verdes, tendo em vista subsidiar a pesquisa com dados referentes às metas de combate ao desmatamento, áreas cadastráveis, implantação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e gestão ambiental municipal. Essas informações foram obtidas através do Portal do Programa Municípios Verdes.

Com base em imagens orbitais oriundas dos Satélites Landsat 5 (imagens referentes ao ano 2000) e Landsat 8 (imagens referentes ao ano 2013), e a partir de classificação supervisionada, foi possível a criação de *shapes* definindo as áreas do município de Novo Repartimento. De posse dessas bases cartográficas, foi utilizado o software ARCGIS 10.0 para o cruzamento de *shapes*, evidenciando assim a atuação do Cadastro Ambiental Rural no município.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A transformação gradual da floresta amazônica, lançada pelo avanço da "frente econômica", criou uma vasta área com cobertura florestal em rápido declínio na forma de um grande arco, que engloba uma área que se estende do sudeste do Maranhão, passando pelo norte do Tocantins, pelo sul do Pará, pelo norte de Mato Grosso, por Rondônia, pelo sul do Amazonas e pelo sudeste do Acre, conhecido como "Arco do Desmatamento", englobando 256 municípios com as atividades de desmatamento mais intensivas (FEARNSIDE, 2005; FERREIRA et al., 2005; CABRAL & GOMES, 2013; GOMEZ et al., 2015).

O município de Novo Repartimento integra a Portaria MMA nº 28/02008, a qual listava os primeiros 36 municípios prioritários, além de ser classificado como

município prioritário de acordo com Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm 2012-2015) e, segundo a metodologia do Programa Municípios Verdes (PMV), foi classificado como “Município Embargado” (BRASIL, 2009).

Analizando o período de 2001 a 2014, 753.370 hectares de áreas desmatadas foram detectadas em Novo Repartimento. Em 2000, o município dispunha de 1.115.700 hectares de área florestal, representando 72,3% de sua área total. Apesar de ter havido uma redução no incremento ao desmatamento a partir de 2008, em 2014 só restavam 500.770 hectares de remanescente florestal, o equivalente a aproximadamente 48,82% da área de florestas do município. Para mudar esta realidade, detectada não somente no município, mas no Estado como um todo, políticas ambientais começaram a ser desenvolvidas.

Em 25 de maio de 2012, foi lançado o Novo Código Florestal Brasileiro, tendo como objetivo estabelecer normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente e áreas de Reserva Legal, a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, além de prever instrumentos econômicos e financeiros para o alcance desses objetivos.

O Código Florestal estabeleceu, também, instrumentos inovadores de fomento à atividade florestal e de monitoramento de sua implementação. Dentre esses instrumentos, está o Cadastro Ambiental Rural (CAR), uma ferramenta chave para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades rurais que inclui uma base de dados digital contendo informações georreferenciadas das propriedades (GIBBS et al., 2015; HALL et al., 2015).

Essas iniciativas serviram como base para a mobilização e atuação dos Estados em prol dos mesmos objetivos. No Estado do Pará, o Governo considerou o Cadastro Ambiental Rural (CAR) como parte da Política Estadual do Meio Ambiente. O Decreto nº 1.148 de 2008 instituiu o CAR como um dos instrumentos da Política Estadual de Florestas e do Meio Ambiente, assim o imóvel rural que não estivesse inscrito no Sistema CAR/PA seria considerado irregular ambientalmente. No CAR constam os dados do imóvel como a área total, APPs, a proposta de área de Reserva Legal, áreas para uso alternativo do solo, além dos nomes dos proprietários do imóvel, da posse ou do domínio e as coordenadas geográficas. A inscrição no CAR é condição necessária para a obtenção posterior de licença (MMA, 2009).

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro obrigatório para todos os imóveis agrários situados em áreas cadastráveis, ou seja, fora de Terras Indígenas (TI), Unidades de Conservação (UC) de domínio público e áreas urbanas, cujas informações ambientais nele contidas acabam compondo uma base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, e combate ao desmatamento. É por meio deste cadastro que os órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) terão acesso a informações confiáveis sobre a real situação, localização (georreferenciamento) e regularidade dos imóveis agrários no que concerne às áreas de interesse ambiental situadas dentro da propriedade ou da posse agrária (BARROSO & ALENCAR, 2014).

Em 05 de junho de 2009, foi instituído o Decreto Estadual nº 1.697, que implantava o Plano de Prevenção, Controle e Alternativas ao Desmatamento do Estado do Pará (PPCAD-PARÁ), visando promover a cooperação entre os diferentes setores da sociedade para o enfrentamento dos problemas relacionados ao desmatamento no Estado do Pará.

O PPCAD-PA listou, para uma primeira fase de execução – entre agosto de 2009 e agosto de 2012 – ações a serem implementadas prioritariamente nos 12 municípios que mais desmataram no estado, conforme a Portaria MMA 28/2008. Passados mais de três anos desde a publicação do Decreto, o Pará não avançou nas tratativas legais e institucionais sobre o mecanismo de REDD e, conseqüentemente, firmou os parâmetros formais para certificação de projetos, em que pese os compromissos para a redução do desmatamento e emissões de GEEs estabelecidos pelo Estado (AMARANTE & RUIVO, 2013).

No Pará, o “Programa Estadual Municípios Verdes” (PMV) foi criado em 23 de março de 2011, compreendendo diferentes atores e instituições que se mobilizam para limitar o desmatamento, através da adoção de medidas punitivas e de iniciativas de fomento a um processo de transição tecnológica, de forma a permitir que grandes e médios proprietários rurais desse município possam desenvolver suas atividades agropecuárias com um uso mais intensivo da terra (CARNEIRO & ASSIS, 2015). O Programa auxilia as atividades econômicas tradicionais – pecuária e agricultura – e incentiva a silvicultura através do manejo florestal, cujo discurso é de redução do desmatamento e da degradação ambiental. O Cadastro Ambiental Rural tornou-se indispensável para o licenciamento ambiental de uma propriedade, e por isso ele é o principal requisito para o ingresso dos municípios no PMV (COSTA & FLEURY, 2015).

Além disso, o estado do Pará vem desenvolvendo políticas que fomentam a adoção do CAR, tais como o Decreto nº 739/13, que define o CAR como suporte para a regularização fundiária dos municípios que aderiram ao Programa Municípios Verdes (PMV), e o Decreto nº 775/13, o qual estabelece o número de registro no CAR e o tamanho da área municipal cadastrada como um dos critérios para a repartição dos recursos do ICMS Verde. Aliadas a outras políticas ambientais, o desenvolvimento do CAR no Pará tem assumido grandes proporções, conforme verificado na tabela 1. Isso ocorre uma vez que a estratégia de mobilização através dos municípios é mais antiga, sendo que algumas iniciativas receberam incentivos por parte de projetos, além do fato que os municípios que mais desmatam a floresta somente podem deixar a lista do MMA caso possuam pelo menos 80% da área cadastrável inseridos no CAR e reduzam a perda de florestas. O Pará alcançou mais de 70% de adesão ao Programa Municípios Verdes (107 em 144), o que também promove o engajamento dos municípios na regularização ambiental (CI-BRASIL, 2015).

TABELA 1- Implantação do Cadastro Ambiental Rural no Estado do Pará

Área Total (Ha)	125.292.018,80
Área Cadastrável	58.163.696
Área Cadastrada até 2014	37.882.541

Fonte: SEMAS-PA (2015).

O estado do Pará apresenta área superior a 125 milhões de hectares, sendo que em torno de 58 milhões de hectares são passíveis de regularização por meio do Cadastro Ambiental Rural, não incluindo áreas pertencentes a Unidades de Conservação e Terras Indígenas. A implementação do cadastramento é realizada por meio de georreferenciamento da área total da propriedade, aí incluindo as Áreas de Preservação Permanente (APPs), Área de Uso Alternativo do Solo (AUAS) e Áreas de Reserva Legal (ARL). Essas informações integrarão o Sistema de

Licenciamento e Monitoramento Ambiental (SIMLAM), gerido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS, 2015).

Em 2014, o Estado já dispunha de 65% de área cadastrada, garantindo assim 37.882.541 hectares de registros de CAR constantes na base do SIMLAM. Desde início da vigência, percebeu-se grande avanço no procedimento de regularização ambiental dos imóveis rurais localizados no Estado do Pará, conforme apresentado na tabela 2. Isto se deu devido ao fortalecimento do uso de ferramentas de geotecnologia, o que agiliza o processo de criação do cadastro e proporciona informações mais confiáveis sobre o uso do solo do imóvel rural, além da realização de parcerias institucionais que promovam o processo de regularização ambiental de posses e propriedades rurais, tais como o Fundo Amazônia e The Nature Conservancy (TNC) (CI-BRASIL, 2015), bem como pela criação do Programa Municípios Verdes (PMV) e a realização de Termos de Ajustamento de Conduta junto ao Ministério Público Federal (MPF), iniciativas que promoveram o engajamento dos municípios paraenses para regularização dos registros dos imóveis rurais.

TABELA 2- Desenvolvimento do Cadastro Ambiental Rural no Estado do Pará

Ano	Área de CAR (Ha)
2008	272.064
2010	12.889.642
2012	21.579.840
2014	37.882.541

Fonte: SEMAS-PA, (2015).

Assim, o CAR tornou-se, por diferentes motivos, imprescindível para os agentes econômicos e governamentais. Para muitas prefeituras, a implementação do CAR foi essencial para que vários municípios deixassem a crítica lista dos desmatadores permitindo, assim, a viabilidade da economia local. Sendo assim, nos últimos anos, o CAR deixou de ser um instrumento focado exclusivamente na sustentabilidade ambiental, tornando-se peça central para a sustentabilidade econômica dos municípios e do setor privado na região (AZEVEDO et al., 2014).

O município de Novo Repartimento, detentor de 1.539.800 hectares de área, dispõe de 1.183.160 hectares para regularização por meio do Cadastro Ambiental Rural. O número de imóveis rurais cadastrados no Sistema de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (SIMLAM) somam 851.176, com uma área cadastrada em torno de 72% da área total, 72% da área total cadastrável do município, conforme verificado na tabela 3. Uma vez, até o ano de 2014, este ainda não possuía o mínimo de 80% (oitenta por cento) de seu território, excetuadas as unidades de conservação de domínio público e terras indígenas homologadas, com imóveis rurais devidamente monitorados por meio do Cadastro Ambiental Rural, não atende as exigências do Ministério do Meio Ambiente, ainda figurando na lista dos municípios que mais desmatam o Bioma Amazônico, mantendo também a classificação de “Município Embargado” junto ao Programa Municípios Verdes (SEMAS, 2015).

TABELA 3- Implantação do Cadastro Ambiental Rural em Novo Repartimento

Área Total do Município (Ha)	1.539.800
Área Cadastrável	1.183.160
Área Cadastrada até 2014	851.176

Fonte: SEMAS-PA, (2015).

Na tabela 4, em 2008, início da vigência do Cadastro Ambiental Rural, Novo Repartimento exibiu apenas 1.751 hectares em áreas registradas através do CAR, correspondendo a 0,14% da área total cadastrável.

TABELA 4- Evolução da Instalação do CAR em Novo Repartimento

Ano	Novo Repartimento (Ha)
2008	1.751
2009	32.197
2010	109.519
2011	136.415
2012	147.082
2013	177.964
2014	246.248

Fonte: SEMAS- PA, (2015).

Um conjunto de políticas públicas voltadas ao combate ao desmatamento tem auxiliado na redução do desmatamento no município, o qual registrou em 2004 uma queda de 45.860 ha para 7,790 ha em 2014. Dentre todas as políticas e instrumentos utilizados para mitigar o desmatamento, analisando-se o período de 2008 a 2014, tem-se que a adesão ao CAR, saltou de 1.751 ha em 2008 para 246,248 ha, enquanto que o CAR, somado a outros instrumentos de política e gestão ambiental, tem se mostrado eficaz para a redução do desmatamento, especialmente por oferecer a possibilidade de certificar que as propriedades rurais só poderão comercializar seus produtos agrícolas se estiverem de acordo com a legislação ambiental brasileira, a qual proíbe desmatamento sem licenciamento, e ainda incentiva a preservação das florestas nas propriedades rurais (SEMAS, 2015).

CONCLUSÃO

O registro por meio do CAR fornece informações essenciais sobre os imóveis rurais localizados em assentamentos, subsidiando assim ações preventivas, fiscalizatórias e punitivas por parte dos órgãos ambientais, tendo em vista a diminuição do passivo ambiental e conservação florestal.

Entretanto, esta não pode ser determinada como única política pública eficaz no combate ao desmatamento, apesar de representar uma evidência confiável da posse da terra e de sua conformidade legal conforme defendido por HALL et al. (2015).

O reforço de políticas estaduais, tais como o Plano de Prevenção, Controle e Alternativas ao Desmatamento do Estado do Pará (PPCAD-PARÁ), o Acordo pelo Desmatamento Zero firmado com o Ministério Público Federal e o Programa Municípios Verdes, serviu para consolidar o CAR como ferramenta de diagnóstico do passivo ambiental em propriedades rurais, atuando assim na fiscalização e conservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. P. D.; VIEIRA, I. C. G.; ASSIS, T. O.; DALLA NORA, E. L.; TOLEDO, P. M.; SANTOS-JÚNIOR, R. A. O.; BATISTELLA, M.; COELHO, A. S.; KAWAKAMI, E. S.; ARAGÃO, L. E. O. C.; NOBRE, C. A.; OMETTO, J. P. Land use change emission scenarios: anticipating a forest transition process in the Brazilian Amazon?. **Global change biology**, 2015. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.13134/full> >. Doi: 10.1111/gcb.13134.

AMARANTE, C. B.; RUIVO, M. D. L. P. A política ambiental paraense à luz da Convenção sobre Mudanças Climáticas: Uma análise da possibilidade jurídica de implementação do REDD no Estado do Pará. **Novos Cadernos NAEA**, v. 16, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewArticle/1022> >.

ASSUNÇÃO, J.; GANDOUR, C.; PESSOA, P.; ROCHA, R. Deforestation Scale and Farm Size: The Need for Tailoring Policy in Brazil. Rio de Janeiro: **Climate Policy Initiative**, 2015, 29 p.

AZEVEDO, A. A.; RAJÃO, R.; COSTA, M.; STABILE, M. C. C.; ALENCAR, A.; MOUTINHO, P. **Cadastro Ambiental Rural e sua influência na dinâmica do desmatamento na Amazônia Legal**. Brasília: IPAM, 2014, 16 p.

BACCINI, A.; GOETZ, S. J.; WALKER, W. S.; LAPORTE, N. T.; SUN, M.; SULLAMENASHE, D.; HACKLER, J.; BECK, P. S. A.; DUBAYAH, R.; FRIEDL, M. A.; SAMANTA, S. HOUGHTON, R. A. Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon-density maps. **Nature Climate Change**, v. 2, n. 3, p. 182-185, 2012. Disponível em: <<http://www.nature.com/nclimate/journal/v2/n3/abs/nclimate1354.html> >. Doi: 10.1038/nclimate1354.

BARROSO, L. A.; ALENCAR, G. V. O Cadastro Ambiental Rural (CAR) como instrumento de regularização ambiental em assentamentos de reforma agrária. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 1, n. 1, p. 5-13, 2014. Disponível em: < <http://revista.ecogestaobrasil.net/v1n1/3543-4377-01-02a.html> >.

BRASIL – Ministério do Meio ambiente (MMA). **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia Legal: Operação Arco Verde**. Brasília: MMA, 2009, 50 p.

CABRAL, E. R.; GOMES, S. C. Gestão ambiental pública em municípios com forte correlação entre desmatamento e expansão da pecuária, soja e madeira. **Ensaios**

FEE, v. 34, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/2592>>.

CARNEIRO, M. S.; ASSIS, W. S. O controle do desmatamento na Amazônia como um processo de modernização ecológica: a experiência do Projeto Município Verde. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 12, n. 24, 2015. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rpcsoc/article/view/3640>>.

CASTRO, E. R.; MARIN, R. A.; SZLAFSZTEIN, C.; COSTA, E. J. M.; RAVENA, N.; ROCHA, G. M.; ANDRADE, L. G.; SILVA, I. M. C.; FERNANDES, F. A. Estudo Socioeconômico dos Municípios da Região de Tucuruí, Pará. **Papers NAEA**, n. 258, 2010.

CI-BRASIL. CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL . **A Implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do Programa de Regularização Ambiental (PRA) nos Estados Brasileiros**. Brasília: Conservação Internacional, 2015, 39 p.

COSTA, J. M.; FLEURY, M. F. O Programa “Municípios Verdes”: Estratégias de Revalorização do Espaço em Municípios Paraenses. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 02, p. 61-76, 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31742177005>>.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005. Disponível em: <<http://www.mstemdados.org/sites/default/files/Desmatamento%20na%20Amazonia%20brasileira,%20historia,%20indices%20e%20consequencias%20-%20Philip%20Fearnside%20-%202005.pdf>>.

FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos avançados**, v. 19, n. 53, p. 157-166, 2005. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142005000100010> >. Doi: 10.1590/S0103.

GIBBS, H. K.; MUNGER, J.; L'ROE, J.; BARRETO, P.; PEREIRA, R.; CHRISTIE, M., AMARAL, T.; WALKER, N. F. Did Ranchers and Slaughterhouses Respond to Zero-Deforestation Agreements in the Brazilian Amazon?. **Conservation Letters**, 2015. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/conl.12175/full> >. Doi: 10.1111/conl.12175.

GOMEZ, M. V.; BEUCHLEA, R.; SHIMABUKUROA, Y.; GRECCHI, R.; SIMONETTI, D.; EVA, H. D.; ACHARD, F. A Long-Term Perspective on Deforestation Rates in the Brazilian Amazon. **International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences**, 2015.

HALL, S.; SARSFIELD, R.; WALKER, N. **GRSB-GTPS Joint Working Group on Forests (JWG) Workshop Report: Investing in Smart Production**. Washington: National Wildlife Federation, 2015, 16 p.

HARGRAVE, J.; KIS-KATOS, K. Economic causes of deforestation in the Brazilian Amazon: a panel data analysis for the 2000s. **Environmental and Resource**

Economics, v. 54, n. 4, p. 471-494, 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s10640-012-9610-2>>. Doi: 10.1007/s10640.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> >. Acesso em 30 de março de 2016.

IDESP- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ . **Indicadores de Qualidade Ambiental dos Municípios da Região de Integração Lago de Tucuruí**. Belém: IDESP, 2013, 44 p.

IMAZON- INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA. **Desmatamento e degradação florestal em Novo Repartimento- Pará**. Belém: IMAZON, 2014, 2 p.

PACHECO, P.; AGUILAR-STOEN, M.; BÖRNER, J.; ETTER, A.; PUTZEL, L.; DIAZ, M. D. C. V. Landscape transformation in tropical Latin America: assessing trends and policy implications for REDD+. **Forests**, v. 2, n. 1, p. 1-29, 2010. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/1999-4907/2/1/1/htm>>. Doi: 10.3390/f2010001.

POKORNY, B. **Smallholders, forest management and rural development in the Amazon**. New York: Routledge, 2013, 248 p.

ROCHA, G. M. Usinas Hidrelétricas e Mudanças Demográficas na Amazônia Brasileira. **Revista Eletrônica de Geografia Austral**, v. 7, n. 1, 2015. Disponível em: <http://revistanadir.yolasite.com/resources/GILBERTO%20DE%20M%20Artigo%20Geografia%20Austral_2015.pdf>.

SEMAS /PARA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. SIMLAM Público PA 2015. Disponível em: < <http://monitoramento.sema.pa.gov.br/simlam/index.htm> >. Acesso em 30 de março de 2016.