



Centro de Estudos de Geografia
e Ordenamento do Território

LEAL, MATHEUS

*Grupo de Pesquisa Geociências – Fundação Universidade
Federal de Rondônia*

Campus - BR 364, Km 9,5, 76801-059, Porto Velho, Brasil
lucax.leal@gmail.com

MANIESI, VANDERLEI

*Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e
Meio Ambiente (PGDRA), Fundação Universidade Federal de
Rondônia, Grupo de Pesquisa Geociências*

76801-059, Porto Velho, Brasil
maniesi@unir.br

Dinâmica de desflorestamento nos assentamentos extrativistas do município de Humaitá, Amazonas

Deforestation dynamics in the extractive settlements in the county of Humaitá, Amazonas

Referência: Leal, Matheus; Maniesi, Vanderlei (2018). Dinâmica de desflorestamento nos assentamentos extrativistas do município de Humaitá, Amazonas. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)*, n.º 14 (setembro). Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 251-266, [dx.doi.org/10.17127/got/2018.14.010](https://doi.org/10.17127/got/2018.14.010)

RESUMO

O Projeto de Assentamento Agroextrativista e o Projeto de Desenvolvimento Sustentável foram criados visando o desenvolvimento de atividades de conservação ambiental em áreas de reforma agrária, desejando reduzir os impactos do desflorestamento. Deste modo, é necessário o conhecimento da dimensão espacial do desflorestamento nestas modalidades, que são comuns no município de Humaitá/AM. Para isto, foi criado um banco de dados de Sistema de Informação Geográfica com auxílio do *software* ArcGis 10.3. Os resultados mostraram que o desflorestamento nos assentamentos rurais deste município é, em média 188 ha/ano, representando 0,04% da área total dos assentamentos estudados. Verificou-se, ainda, que estes assentamentos rurais representam, em média, 20% do desflorestamento do município neste mesmo período, no entanto, a área de seus projetos desflorestada até 2014 mostrou percentuais de 0 a 3%.

Palavras-Chave: Reforma agrária. Assentamentos rurais. Desflorestamento. Amazônia. PRODES.

ABSTRACT

The Agroextractivist Settlement Project and the Sustainable Development Project were created aiming at the development of environmental conservation activities in areas of agrarian reform, wishing to reduce the impacts of deforestation. Thus, it is necessary to know the deforesting spatial dimension in these modalities, which are common to the country of Humaitá (AM State/Brazil). To achieve that goal, a Geographic Information System database was created with the aid of the ArcGis 10.3 *software*. The results showed that the deforestation in the rural settlements in this county is, on the average, of 188 ha/year, representing 0.04% of the total of the studied settlements. It was also observed

that these rural settlements represent, on the average, 20% of the county deforested area in this same period, however, the deforested area until 2014 corresponding to these projects showed a percentage from 0 to 3%.

Keywords: Agrarian reform. Rural settlements. Deforestation. Amazon. PRODES.

1. Introdução

Os processos de ocupação da região amazônica foram impulsionados pelas políticas de colonização e estão intimamente relacionados com o desflorestamento da região que apresenta uma taxa de 0,52% ao ano (BARBER et al., 2014). Dentre estas políticas, estão os assentamentos rurais de reforma agrária, que foram criados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, inicialmente com as modalidades: Projeto Integrado de Colonização - PIC, Projeto de Assentamento Dirigido - PAD, Projeto de Assentamento Rápido - PAR e Projeto de Assentamento Federal - PA (SILVA, 2012), os quais são considerados como assentamentos tradicionais, representando 72% do total de implementado na Amazônia (LE TOURNEAU; BURSZTYN, 2010).

Embora a literatura os relacione, ainda não há um consenso sobre a relação das políticas de colonização com a dinâmica de desflorestamento, pois este passivo ambiental em si é influenciado pela própria legislação do INCRA, assim como a Instrução Normativa nº 3, de 8 de setembro de 1992, que mencionava sobre a desapropriação de florestas nativas com ausência de produção.

Além da influência da própria política do INCRA no processo de desflorestamento, a falta de infraestrutura e de assistência técnica, bem como ausência de crédito que resulta, portanto, na perda de safra dos beneficiários, juntamente com a ocupação ilegal de terras, são fatores que também auxiliam a prática predatória dos recursos naturais (CALANDINO *et al.*, 2012; SILVA, 2012). Deste modo, uma das possíveis medidas de controle do desflorestamento é a regularização fundiária, uma vez que, de acordo com Silveira e Wiggers (2013), cerca de 53% das terras da região amazônica apresentam uma indefinição fundiária.

Entretanto, e paralelamente à Política Nacional de Mudanças Climáticas - PNMC, que objetiva a redução da emissão de Gases de Efeito Estufa no Brasil, foram criados outros

programas que buscam a redução do desflorestamento que influencia, também, em serviços ambientais como a manutenção da biodiversidade, o estoque de carbono e a ciclagem de água (FEARNSIDE, 2005). Um destes programas é o Plano de ação para prevenção do desflorestamento na Amazônia Legal - PPCDAm (BRASIL, 2004), trazendo num de seus objetivos específicos a redução do desflorestamento nas áreas de assentamentos rurais.

Concomitantemente, houve a criação do programa Terra Legal, visando a regularização de posse e ordenamento fundiário (SILVEIRA; WIGGERS, 2013). Embora os programas citados tenham sido criados na mesma época, no início dos anos 2000, já existiam medidas objetivando a redução do desflorestamento nas áreas de assentamentos rurais, assim como a resolução do Conama nº 289 (BRASIL, 2001), revogada pelo Conama nº 387 (BRASIL, 2006), as quais tratam sobre o licenciamento ambiental nos assentamentos rurais. Brandão Júnior e Souza Júnior (2006) já refletem sobre a ausência deste processo em pelo menos 50% dos assentamentos rurais de todo Brasil.

O Código Florestal, publicado em 25 de maio de 2012, Lei nº 12.651, é a principal legislação que trata sobre o desflorestamento em áreas de reserva legal, o qual estabelece sobre a manutenção de 80% nestas áreas (BRASIL, 2012).

Afora os programas e legislações mencionados, existe a premissa de que a criação de “modalidades sustentáveis”, bem como os Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e Projetos de Desenvolvimento Sustentáveis (PDS) que são tipologias criadas em 1996 e 1999, respectivamente, sejam responsáveis pela redução da supressão da vegetação nos assentamentos rurais (BRANDÃO JÚNIOR; SOUZA JÚNIOR, 2006; SILVEIRA; WIGGERS, 2013).

As modalidades extrativistas têm sido implantadas, principalmente, nos estados do Acre, Amapá, Pará e Amazonas (ALENCAR *et al.*, 2016). Este último apresenta um dos menores índices de desflorestamento da Amazônia (MACEDO; TEIXEIRA, 2009). Nos assentamentos rurais do estado do Amazonas, por exemplo, apenas 8% de sua área foi desflorestada até 2004 (BRANDÃO JÚNIOR; SOUZA JÚNIOR, 2006). Leal *et al.* (2017) já constataram a existência de uso da terra ilegal em um assentamento situado no Sul do Amazonas. Estudos como o de Pinheiro e Rezende (2012), ainda, destacam o crescimento de 32% na extensão

de desflorestamento no estado do Amazonas. Este dado reforça a ideia de que a porção sul do estado é alvo de nova expansão de fronteira agrícola (MACEDO; TEIXEIRA, 2009).

O município de Humaitá está situado nesta região do estado, caracterizando-se por se localizar em torno dos eixos rodoviários BR 319 (Manaus/AM - Porto Velho/RO) e a BR 230 (Transamazônica), onde se desenvolvem as principais atividades do município como agricultura e pecuária, as quais necessitam da remoção parcial da cobertura florestal (MACEDO; TEIXEIRA, 2009).

A configuração agrária do município de Humaitá é formada por sete Projetos de Assentamentos Agroextrativistas - PAE e um Projeto de Desenvolvimento Sustentável - PDS considerados como “assentamentos sustentáveis” (SILVEIRA; WIGGERS, 2013).

Os assentamentos rurais do município de Humaitá são: os Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) Botos, Floresta do Ipixuna, Novo Horizonte, Santa Fé, São Joaquim, Santa Maria Auxiliadora e Uruapiara; o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Realidade e a Floresta Nacional (FLONA) de Humaitá (INCRA, 2014). Por se tratar de uma Unidade de Conservação, o estudo desconsiderou o desflorestamento na Flona de Humaitá, já que, juntamente com as reservas extrativistas, esta área é considerada como uma medida para a manutenção de floresta (BATISTELLA *et al.*, 2003).

Neste contexto, o conhecimento da dimensão espacial do desflorestamento nos projetos “sustentáveis” de Humaitá se torna importante, pois pode demonstrar se estas novas modalidades mudam a relação desflorestamento e reforma agrária para o caso deste município. Para isso, serão utilizadas ferramentas de geoprocessamento para estimativa das áreas de desflorestamento em escala municipal e a nível de assentamento.

Portanto, a presente pesquisa objetivou quantificar a dimensão espacial das áreas de desflorestamento e floresta nos assentamentos de reforma agrária do município de Humaitá no período de 2000 a 2014, onde houve o surgimento de programas e legislações do governo federal que visavam a redução do desflorestamento. Além disso, o trabalho estimou a participação percentual dos projetos no desflorestamento do município.

2. Metodologia

2.1. Área de estudo

O município estudado, Humaitá, inserido no bioma amazônico, está situado no sul do Amazonas (Figura 1), possuindo uma população de 51.302 habitantes (IBGE, 2016). No total foram estudados sete Projetos de Assentamentos Agroextrativistas - PAE e um Projeto de Desenvolvimento Sustentável - PDS (Tabela 1). Os PAE e PDS estudados foram criados de modo oficial respectivamente nos anos de 2004 e 2007 (Tabela 1), com uma área média de 58.400 ha. Atualmente estes projetos beneficiam em torno de 40 a 270 famílias, com aproximadamente 1.215 beneficiários, o que representa 91,70% do total favorecido no município (Tabela 2).

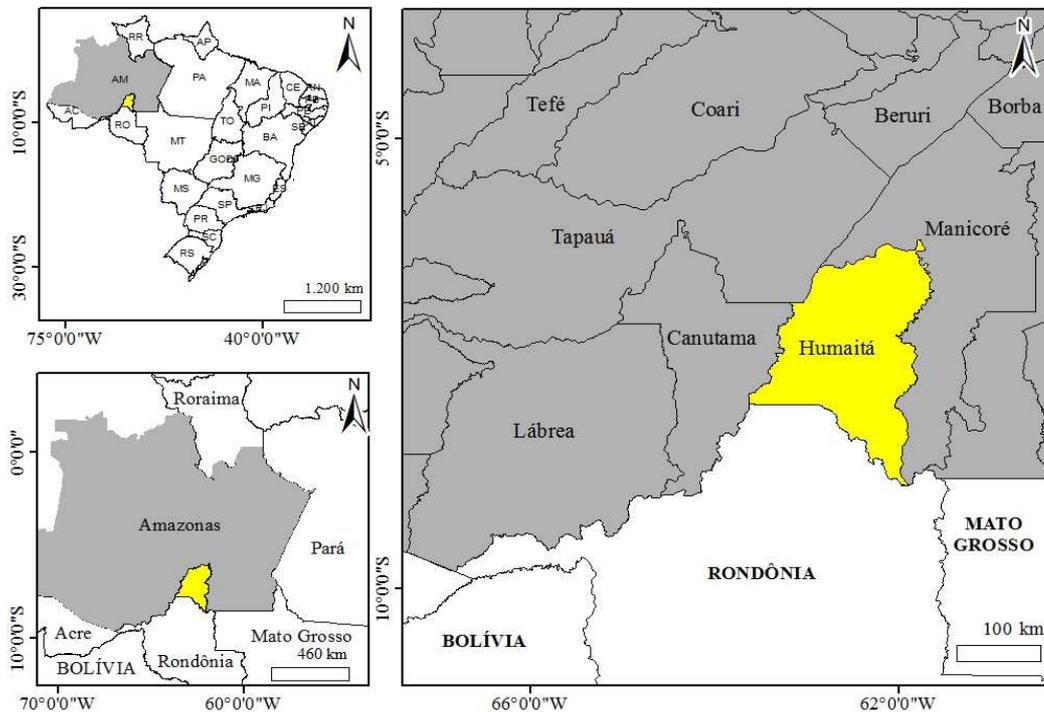


Figura 1 - Localização da área de estudo.

Fonte: Autor, 2017

Nome do Projeto	Área (ha)**	Capacidade (Famílias)*	Assentados (Famílias)*	Fase *	Criação *
PAE Botos	91.119,12	300	213	04	2004
PAE Floresta do Ipixuna	29.587,65	170	83	04	2007
PAE Novo Horizonte	19.182,28	60	44	04	2007
PAE Sta. Fé	4.771,08	80	63	04	2007
PAE Sta. Ma. Auxiliadora	36.263,21	150	127	04	2007
PAE São Joaquim	201.956,57	300	180	04	2007
PAE Uruapiara	40.838,65	270	237	04	2007
PDS Realidade	42.885,43	300	268	04	2007

Tabela 1 - Relação dos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do município de Humaitá/AM. Fonte: INCRA (2014) *; INCRA (2016) **.

Amostra	Assentamentos*		Área (ha)**		Famílias*	
	Total	%	Total	%	Total	%
Humaitá	9	100	935.394,00	100	1.325	100
Assentamentos estudados	8	88,88	466.604,00	49,88	1.215	91,7

Tabela 2 - Dados amostrais dos assentamentos rurais do município de Humaitá/AM e suas informações de áreas e famílias instaladas. Fonte: INCRA (2014) *; INCRA (2016) **.

2.2. Método aplicado

O método aplicado consistiu no cruzamento de arquivos *shapefiles* de reforma agrária (INCRA, 2016) com dados de desflorestamento estimados pelo projeto digital Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia - PRODES (INPE, 2003, com atualização permanente) para a criação de um banco de dados de Sistema de Informação Geográfica – SIG. Os dados de desflorestamento em escala municipal foram compilados diretamente da página eletrônica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais < <http://www.obt.inpe.br> > que disponibiliza os valores de desflorestamento anualmente por município, e através do projeto PRODES digital (INPE, 2003, com atualização permanente).

Os dados preliminares em formato *shapefile*, limites municipais, limites dos assentamentos e dados de desflorestamento, foram obtidos nas plataformas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (IBGE, 2016), do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (INCRA, 2016) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (INPE, 2003, com atualização permanente), respectivamente.

Com auxílio do *software* ArcGis 10.3, foi criado um arquivo *shapefile* dos PAE e PDS do município de Humaitá a partir dos dados geográficos disponibilizados pelo INCRA (INCRA, 2016). Os *shapefiles* foram ajustados para a projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e *datum* South American Datum 69 (SAD69), Zona 20S, correspondente ao município de Humaitá, procedimento realizado também para os *shapefiles* com os dados de desflorestamento (INPE, 2003, com atualização permanente) e dados dos limites municipais (IBGE, 2016). Em seguida, realizou-se a sobreposição dos *shapefiles* dos PAE e PDS no limite digital do município de Humaitá, com intuito de identificar as órbitas-ponto correspondentes a cada projeto (Tabela 3).

Nome do Projeto	Órbitas-Ponto
PAE Botos	232/64 e 232/65
PAE Floresta do Ipixuna	231/64, 231/65 e 232/64
PAE Novo Horizonte	232/65 e 232/66
PAE Santa Fé	231/64
PAE Santa Ma. Auxiliadora	232/65
PAE São Joaquim	232/64 e 232/65
PAE Uruapiara	231/64 e 231/65
PDS Realidade	232/65

Tabela 3 - Relação de Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do município de Humaitá/AM e suas respectivas órbitas-ponto.

Posteriormente, e ainda no *software* ArcGis 10.3, foi realizado o recorte de cada PAE e PDS do município de Humaitá e em seguida realizado o cálculo de área, em hectares, com valores exportados para o Microsoft Office Excel 2013 onde foi realizado o tratamento gráfico dos resultados. A metodologia do projeto PRODES digital (INPE, 2003, com atualização permanente) consiste na identificação da dinâmica de desflorestamento por “corte raso” com o uso de imagens Landsat (CÂMARA *et al.*, 2006). Piontekowski *et al.* (2014) constataram como principais vantagens de utilizar esta metodologia a rapidez no processamento e na obtenção dos dados de desflorestamento e alto valor de precisão.

As classes mapeadas foram: floresta, não floresta natural, hidrografia, desflorestamento acumulado (2000 a 2014), e resíduo que consiste em desflorestamentos antigos (CÂMARA *et al.*, 2006). Esta pesquisa adicionou os valores das classes de desflorestamento e os denotou como “desflorestamento até 2014”.

Com os valores de desflorestamento no município e dados de desflorestamento nos assentamentos rurais de Humaitá calculou-se a participação percentual dos projetos no desflorestamento no município e, ainda, estimou-se o percentual de uso e cobertura do solo até 2014.

3. Resultados e discussão

3.1. Desflorestamento no município de Humaitá/AM

Embora o estudo de Pinheiro e Rezende (2012) mostre o desflorestamento no estado do Amazonas, 32% maior em 2009 quando comparado com o ano 2000, este padrão é inobservado no município de Humaitá. O desflorestamento neste município veio a decrescer entre 2000 e 2014, passando de aproximadamente 5.490 ha para 910 ha, correspondendo a uma variação de -83% (Figura 2).

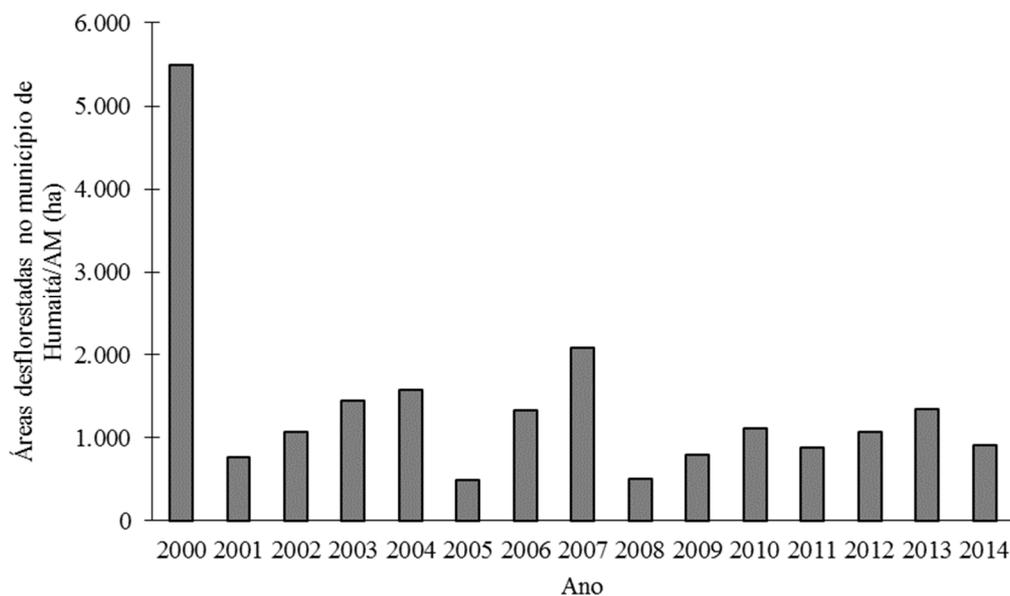


Figura 2 - Valores anuais de desflorestamento em hectares no município de Humaitá/AM no período de 2000 a 2014. Fonte: INPE (2003), com atualização permanente.

O estado do Amazonas é considerado alvo de nova expansão de fronteira agrícola, principalmente em sua porção sul, onde está situado o município de Humaitá que, além disso, tem outras influências em sua dinâmica de desflorestamento, uma vez que está

situado entre duas rodovias nas quais ocorrem suas principais atividades econômicas, como a agricultura, pecuária e exploração madeireira, sendo estas a BR 319 (Porto Velho-Manaus) e a BR 230 (Transamazônica) que liga este município a Lábrea/AM (MACEDO; TEIXEIRA, 2009). Entretanto, os dados observados na Figura 2 mostram que o desflorestamento no município apresenta proporções menores a partir do ano de 2007. Acredita-se que a preocupação com a questão ambiental, que ganhou ênfase principalmente na década de 1990, tenha relação com tal resultado, principalmente pela criação de diversos programas e legislações que visam a redução do desflorestamento, onde a mais atual delas é o Código Florestal, Lei 12.651 (BRASIL, 2012).

3.2. Desflorestamento nos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do município de Humaitá/AM

O desflorestamento nos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas – PAE e no Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS do município de Humaitá até o ano de 2014, apresenta-se em média com 821,4 ha, variando de 90,9 ha (PAE Santa Fé) a 1.619,8 ha (PAE Uruapiara), Tabela 4.

Projeto/Classe	Desflorestamento até 2014	Floresta	Hidrografia	Não Floresta Natural
PAE Botos	621,5	87.565,7	30,5	2.901,5
PAE Floresta do Ipixuna	236,3	28.145,1	111,2	434,3
PAE Novo Horizonte	1.161,4	18.020,9	0,0	0,0
PAE Santa Fé	90,9	3.743,1	63,7	873,4
PAE Santa Ma. Auxiliadora	403,9	35.797,3	0,0	0,0
PAE São Joaquim	1.512,2	154.203,1	9.445,8	36.576,2
PAE Uruapiara	1.619,8	29.126,1	300,0	804,7
PDS Realidade	925,0	41.785,6	0,0	174,9
Média	821,4	49.798,4	1.243,9	5.220,6

Tabela 4 - Uso e cobertura do solo, em hectares, nos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do município de Humaitá/AM. Fonte: INPE (2003), com atualização permanente.

As coberturas florestais se apresentam como predominância nos PAE e PDS do município de Humaitá, juntamente com as coberturas não floresta natural, com médias de 49.798,4 e 5.220,6 ha, respectivamente. Outras características destes projetos são as áreas da classe

Hidrografia (média 1.243,9 ha), como também as áreas de nuvem (área de nuvem = 9.930,12 ha), que interferiram nos cálculos.

No caso dos projetos de assentamentos rurais, as medidas de controle do desflorestamento começaram em 1996, com a criação de modalidades extrativistas de reforma agrária, bem como o Projeto de Assentamento Agroextrativista - PAE (SILVEIRA; WIGGERS, 2013). Em 1999, a criação do Projeto de Desenvolvimento Sustentável - PDS também foi considerada como uma possível ação para mitigar o desflorestamento, devido à sua relação com o desenvolvimento de atividades ambientalmente diferenciadas (BRANDÃO JÚNIOR; SOUZA JÚNIOR, 2006). No município de Humaitá, estas modalidades de assentamentos rurais representam aproximadamente 89% do total implantado no município (Tabela 2) e a soma das áreas desflorestadas nestes projetos no período de 2000 a 2014 é apresentada na Figura 3, em hectares e em índice percentual.

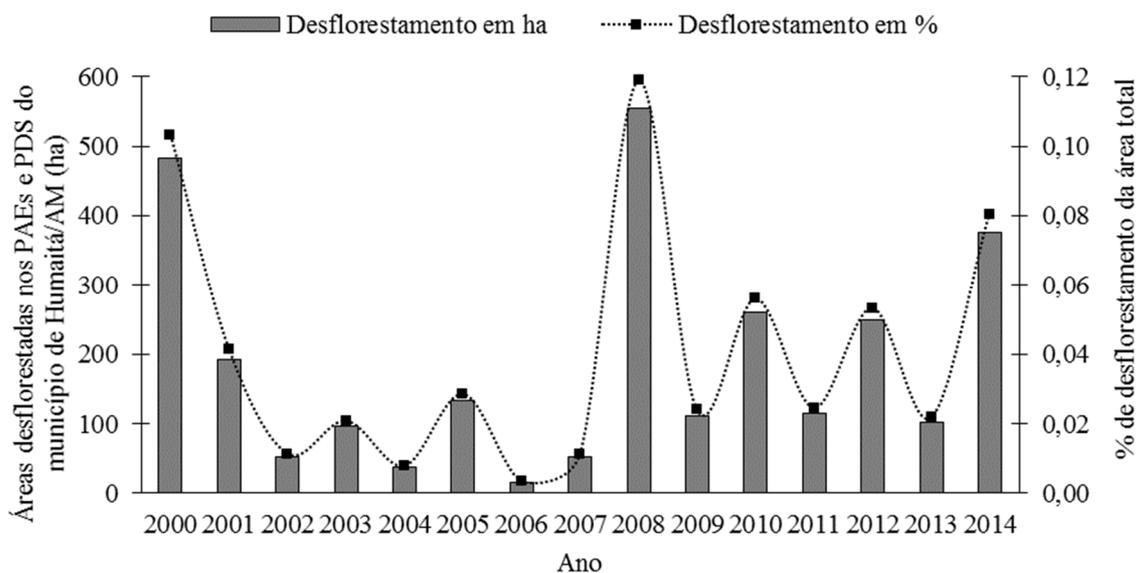
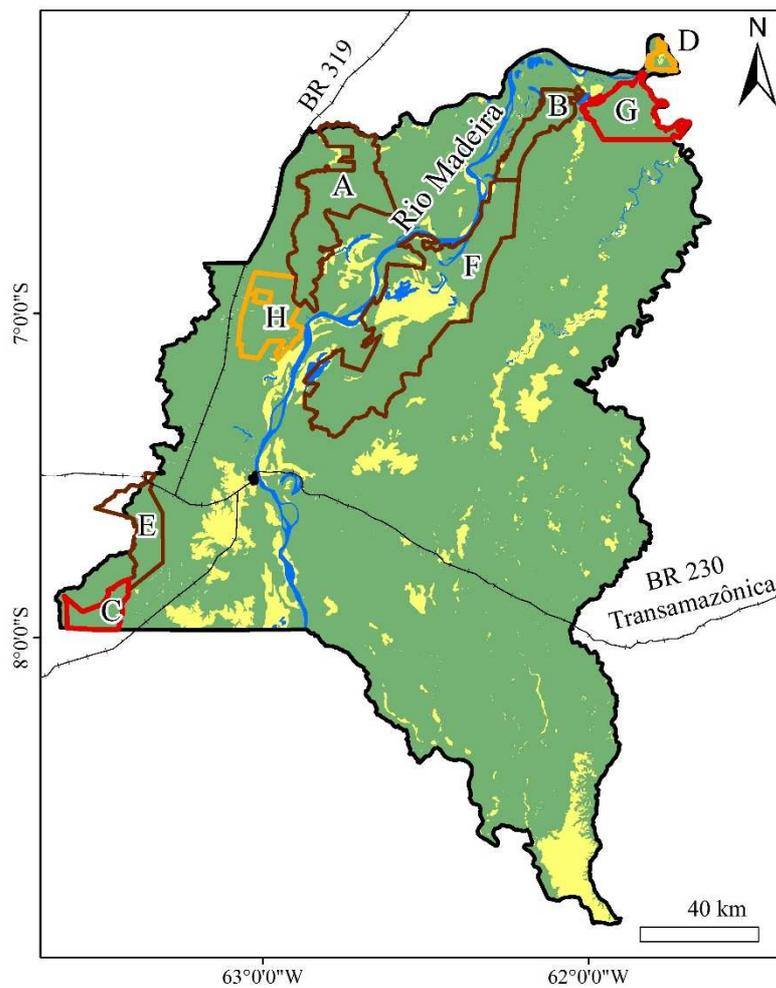


Figura 3 - Áreas desflorestadas em hectares e em % nos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) de Humaitá/AM no período de 2000 a 2014.
Fonte: INPE (2003), com atualização permanente.

Até 2014, quatro dos oito assentamentos estudados apresentaram o total de área desflorestada de 0 a 1,5%, dois de 1,5 a 3% e os outros dois tiveram o percentual de área de uso e cobertura do solo pouco acima de 3% (Figura 4).



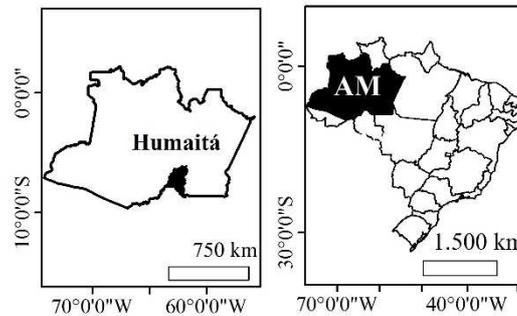
Legenda

- Floresta
- Hidrografia
- Não Floresta Natural
- Cidade de Humaitá
- Rodovia Federal

Percentual de área desmatada até 2014

- 0 a 1,5%
- 1,5 a 3%
- >3%

Localização



Base de dados: INPE (2003), com atualização permanente.

A - PAE Botos; B - PAE Floresta do Ipixuna; C - PAE Novo Horizonte; D - PAE Santa Fé; E - PAE Santa Maria Auxiliadora; F - PAE São Joaquim; G - PAE Uruapiara; H - PDS Realidade.

Figura 4 - Percentual de uso e cobertura do solo nos Projetos de Assentamentos Extrativistas (PAE) e Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) de Humaitá/AM.

As áreas de floresta ainda são predominância (em média 88%) nos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) do município de Humaitá.

O desflorestamento nos PAE e PDS do município de Humaitá no período de 2000 a 2014 é, em média, 188 ha/ano, o que representa, também em média, 0,04% da área total que corresponde aos assentamentos de Humaitá. Observa-se um padrão de decréscimo de 2000 a 2007 (482 para 52 ha), período em que surgiram outras medidas de controle do desflorestamento, como a resolução Conama nº 289 (BRASIL, 2001) revogada pela resolução Conama nº 387 (BRASIL, 2006), que estabelecem diretrizes e procedimentos para o licenciamento ambiental em assentamentos rurais, isto é, mostram a necessidade da verificação da viabilidade ambiental e técnica destas áreas, para o desempenho de atividades econômicas; além do Plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (BRASIL, 2004) e o Código Florestal (BRASIL, 2012). No entanto, a partir de 2008, ano em que o desflorestamento nestes projetos atingiu seu valor máximo (555 ha) houve oscilação nos valores das áreas de desflorestamento do município. Pressupõe-se que este decréscimo constatado de 2008 para 2009 seja justificado pela maior visibilidade da relação dos assentamentos rurais de reforma agrária e desflorestamento (LE TOURNEAU; BURZTYN, 2010).

Estes valores podem ser explicados, devido a estes projetos serem considerados como projetos novos, criados nos anos de 2004 e 2007, além de mostrarem a legalidade do desflorestamento nestas áreas, uma vez que o Código Florestal (BRASIL, 2012) estabelece até 20% de áreas disponíveis para qualquer atividade produtiva.

Embora a percentagem de área desflorestada esteja entre 0 a 3%, os PAE e PDS do município de Humaitá, no período de 2000 a 2014, vem representando, em média, cerca de 20% do desflorestamento do município.

Destaca-se o ano de 2008 onde o percentual de participação dos projetos no desflorestamento do município chegou a 108% e o dado mais recente (2014) que mostra o crescimento da contribuição dos assentamentos para o desflorestamento (41%, aproximadamente) comparado aos últimos cinco anos (2009 a 2013). Em contrapartida, a maior parte de seu desflorestamento ainda está localizada fora dos assentamentos rurais apresentando uma média de 1.203,3 ha que corresponde também em média a 79,3% do que ocorre no município (Figura 5).

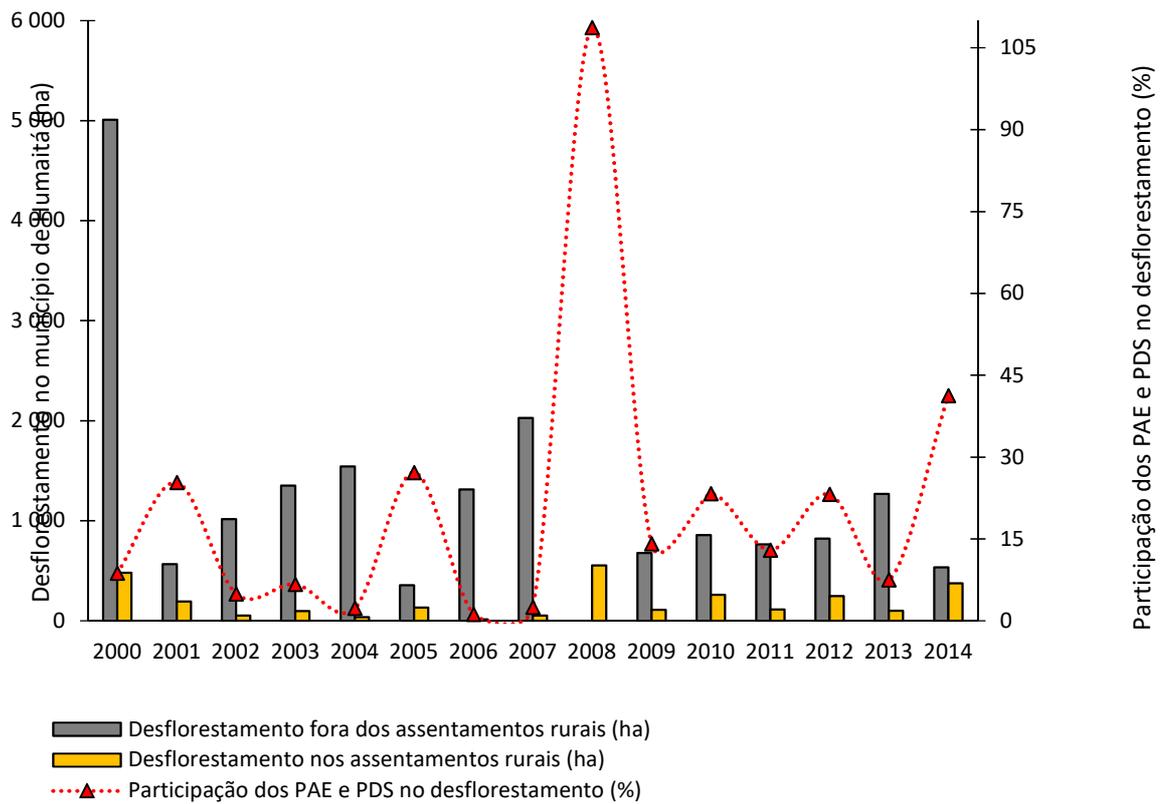


Figura 5 – Participação dos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) no desflorestamento de Humaitá/AM no período de 2000 a 2014. Fonte: INPE (2003), com atualização permanente.

Deste modo, mesmo sendo considerados projetos sustentáveis, os dados mostram que as novas modalidades rurais do município mantêm a premissa de que os projetos de assentamentos rurais têm alguma relação com o desflorestamento. A pesquisa de Silveira e Wiggers (2013) constatou que a instituição de um Projeto de Assentamento Extrativista em Humaitá aconteceu por iniciativa própria dos moradores que já residiam no local, os quais buscavam benefícios do governo. Ainda de acordo com estes autores, existiam pessoas que residiam ali que nem sequer praticam atividades extrativistas, o que coloca em questão se há mesmo intuítos ambientais na implantação destes projetos sustentáveis, ou esta criação funciona apenas como camuflagem para a relação da reforma agrária e o desflorestamento da região amazônica.

4. Conclusão

O peso de desflorestamento no município de Humaitá apresenta uma tendência de decréscimo desde 2000, passando de aproximadamente 5.490 ha neste ano para 910 ha em 2014 (variação de -83%). Possivelmente este comportamento pode estar relacionado com o surgimento de políticas e programas do governo federal (BRASIL, 2001; BRASIL, 2004; BRASIL, 2006; BRASIL, 2012) com vista à redução do desflorestamento na Amazônia Legal.

Os Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE) e o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) deste município apresentaram um ritmo de desflorestamento médio de 188 ha/ano no período de 2000 a 2014, o que representa 0,04% da área total destinada a reforma agrária do município. A maior extensão de desflorestamento ocorreu em 2008 (555 ha), e decaiu no ano seguinte pela sua relação com os assentamentos rurais, apontados como um dos seis principais responsáveis pelo desflorestamento na Amazônia Legal (CALANDINO *et al.*, 2012).

A área desflorestada até 2014 nos PAE e PDS do município de Humaitá mostrou percentuais de 0 a 3%, valores explicados pela criação destas áreas serem recentes (2004 e 2007), mostrando a legalidade do desflorestamento nestas áreas, que pode ser utilizada até 20% segundo o Código Florestal (BRASIL, 2012). Entretanto, estes assentamentos, ainda que sejam considerados “sustentáveis”, no período de 2000 a 2014 representam em média cerca de 20% do desflorestamento do município, mostrando que estas modalidades, ainda com intuito ambientalmente diferenciado, colaboram para o crescimento das taxas de desflorestamento do município de Humaitá.

5. Referências bibliográficas

- BARBER, Christopher; COCHRANE, Mark; SOUZA JÚNIOR, Carlos Moreira; LAURANCE, William. Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas. *Biological Conservation*, September 2014, vol. 177, p. 203-209. doi: 10.1016/j.biocon.2014.07.004
- BASTISTELLA, Mateus; ROBESON, Scott; MORAN, Emilio. Settlement design, forest fragmentation and landscape change in Rondônia, Amazônia. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, July 2003, vol. 69, nº 7, p. 805-812. doi: 10.14358/PERS.69.7.805
- BRANDÃO JÚNIOR, Amintas; SOUZA JÚNIOR, Carlos. Desmatamento nos assentamentos de reforma agrária na Amazônia. *Imazon - O Estado da Amazônia*, Junho 2006, nº 7, p. 1-4.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. *Resolução CONAMA nº. 289*, de 25 de Outubro de 2001. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 22 set. 2016.

BRASIL. *Plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal*. Brasília, 2004. 156p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. *Resolução CONAMA nº. 387*, de 27 de Dezembro de 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 22 set. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Institui o Novo Código Florestal Brasileiro. Brasília: *Diário Oficial da União de 28.5.2012*.

CALANDINO, Danielle; WEHRMANN, Magda; KOBLITZ, Rodrigo. Contribuição dos assentamentos rurais no desmatamento da Amazônia: um olhar sobre o Estado do Pará. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Julho/Dezembro 2012, vol. 26, p. 161-170. doi: 10.5380/dma.v26i0.26017

CÂMARA, Gilberto; VALERIANO, Dalton de Morisson; SOARES, João Vianeí. *Metodologia para o cálculo da taxa anual de desmatamento na Amazônia Legal*. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2006. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/metodologia.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

FEARNSIDE, Philip Martin. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. *Megadiversidade*, Julho 2005, vol. 1, nº1, p. 113-123.

GUERRA, Raissa Miriam Nascimento. *É possível atingir a sustentabilidade nos assentamentos de reforma agrária na Amazônia Legal? O caso do PDS São Salvador no estado do Acre*. Dissertação de Mestrado, Centro de Desenvolvimento Sustentável – Universidade de Brasília, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*, 2016. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Relação de Beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária*, 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Acervos Fundiários*, 2016. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. *Projeto PRODES digital: Programa de cálculo do desflorestamento da Amazônia, 2003, com atualização permanente*. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>>. Acesso em: 01 de out. 2016.

LEAL, Matheus Lucas Maciel; SILVA, Viviane Vidal da; FULAN, João Ânderson; SOUZA, Aline Lessa de. Uso da terra e a legislação florestal no Projeto de Assentamento Matupi, AM. *Boletim de Geografia*, 2017, vol. 35, nº 1, p. 122-133. doi: 10.4025/bolgeogr.v35i1.31897

LE TOURNEAU, François-Michel; BURSZTYN, Marcel. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. *Ambiente e Sociedade*, Janeiro/Junho 2010 vol. 13, nº 1, p. 111-130.

MACEDO, Mariza Alves de; TEIXEIRA, Wenceslau Geraldes. Sul do Amazonas, nova fronteira agropecuária? O caso do município de Humaitá. In: *Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), XIV, Natal, 2009*. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2009. CD-ROM, On-line. ISBN 978-85-17-00044-7, p. 5933-5940.

PINHEIRO, Eduardo da Silva; REZENDE, Marília Gabriela Gondim. Análise do desflorestamento no sul do Amazonas. *Acta Geográfica*, Setembro/Dezembro 2012, vol. 6, nº 13, p. 175-192. doi: 10.5654/actageo2012.0613.0010

PIONTEKOWSKI, Valderli Jorge; MATRICARDI, Eraldo Aparecido Trondoli; PEDLOWSKI, Marcos Antônio; FERNANDES, Luís Cláudio. Avaliação do desmatamento no estado de Rondônia. *Floresta e Ambiente*, Julho/Setembro 2014, vol. 21, nº 3, p. 297-306. doi: 10.1590/2179-8087.068213

SILVA, Viviane Vidal da. *Impactos das atividades produtivas na dinâmica da paisagem do assentamento Matupi, estado do Amazonas*. Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2012.

SILVEIRA, Luciana Braga; WIGGERS, Raquel. Protegendo a floresta, reconfigurando espaços na Amazônia: O caso do Projeto de Assentamento Extrativista Santa Maria Auxiliadora, Humaitá (AM). *Revista Administração Pública*, Maio/Junho 2013, vol. 47, nº 3, p. 671-693.