



Diciembre 2016 - ISSN: 1988-7833

## RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PRODUTORES RURAIS NO MUNICÍPIO DE PACAJÁ – PARÁ

**Alan Nunes Araújo**

Mestre em Geografia - Tratamento da Informação Espacial. Professor da Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Pará. Docente - Pesquisador do Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial da UFPA. Contato: [alanaraujo@ufpa.br](mailto:alanaraujo@ufpa.br)

**Daiani Oliveira Caires**

Graduada em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Pará. Pesquisadora do Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial da UFPA. Contato: [daai.aires@gmail.com](mailto:daai.aires@gmail.com)

**Roberta Rowsy Amorim de Castro**

Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal do Pará. Professora da Universidade Federal do Pará. Docente - Pesquisadora do Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial da UFPA

**José Antônio Herrera**

Doutor em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente. Professor da Universidade Federal do Pará - UFPA Programa de pós-Graduação em Geografia – PPGEIO Faculdade de Geografia – FacGeo / Campus Altamira [herrera@ufpa.br](mailto:herrera@ufpa.br) / [herrera@pq.cnpq.br](http://herrera@pq.cnpq.br)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Alan Nunes Araújo, Daiani Oliveira Caires, Roberta Rowsy Amorim de Castro y José Antônio Herrera (2016): “Relação entre desmatamento e percepção ambiental dos produtores rurais no município de Pacajá – Pará”, Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (octubre-diciembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/04/pacaja.html>

### RESUMO

A implantação de grandes eixos agropecuários, a abertura de grandes rodovias e as políticas de ocupação territorial foram fatores importantes para o aumento significativo do desmatamento na Amazônia. Atualmente o estado do Pará possui 13 municípios entre os prioritários para o controle do desmatamento na Amazônia, dos quais o município de Pacajá faz parte desde 2009. No presente texto objetiva-se analisar a percepção dos produtores rurais do município de Pacajá em relação à legislação ambiental, contrastando a percepção com os números de desmatamento e áreas em fase de regularização ambiental. Para tanto, foram aplicados formulários semiestruturados a 50 agricultores em 10 pontos do município, além disso, foi feito o levantamento dos dados do Cadastro Ambiental Rural no município do ano de 2014 e a análise da série histórica do desmatamento entre os anos de 2006 a 2014. Os resultados apontaram variação quanto ao conhecimento da legislação entre as 10 localidades amostradas, mas de forma geral, o conhecimento sobre legislação ambiental por parte dos agricultores de Pacajá ainda é incipiente. Quanto ao Cadastro Ambiental Rural mais de 95% dos imóveis rurais do município encontravam-se inscritos no ano de 2014, resultado importante, no entanto, quanto aos números de desmatamento, neste mesmo período, revelam-se contrários ao registrado no número de cadastros. O desconhecimento dos agricultores das questões legais aliado aos números crescentes do desmatamento no município apontam fragilidades na implementação das políticas de legislação ambiental.

**Palavras chave:** Produtores rurais, percepção ambiental, desmatamento, Pacajá.

## ABSTRACT

The implantation of large agricultural axes, the opening of large highways and the policies of territorial occupation were important factors for the significant increase of deforestation in the Amazon. Currently the state of Pará has 13 municipalities among the priority for the control of deforestation in the Amazon, of which the municipality of Pacajá has been part since 2009. The present work aims to analyze the perception of the rural producers of the municipality of Pacajá in relation to environmental legislation, Intends to also contrast this perception with the numbers of deforestation and areas in the phase of environmental regularization. For that, semi-structured questionnaires were applied to 50 farmers in 10 points of the municipality, also the data of the Rural Environmental Cadastre in the municipality of the year of 2014 and the comparative analysis of the deforestation of the years 2006 to 2014. The results indicated that there was variation of the level of knowledge of the legislation among the 10 localities sampled, but in general, the knowledge about environmental legislation by the farmers of Pacajá is still incipient. As for the Rural Environmental Registry more than 95% of the rural properties of the municipality were registered in this in 2014, an important result, however the numbers of deforestation, in this same period, are contrary to this advance. Farmers' lack of knowledge of legal issues and the increasing numbers of deforestation in the municipality are factors that point to weaknesses in the progress and implementation of environmental legislation policies. Key words: Rural producers, environmental perception, deforestation, Pacajá.

## 1. Introdução

A região amazônica figurou-se por séculos como uma barreira natural que impedia o processo de ocupação expressivo do território brasileiro. Foi a partir da década de 1940 que o governo começou a adotar políticas de ocupação com a finalidade de promover o desenvolvimento da região e integrá-la a outras áreas do país (Garcia, M. 2006, p.24).

A década de 1960 foi palco da institucionalização de agências e programas brasileiros com o objetivo de ocupar a Amazônia avançava e como consequência no ano de 1966 foi criada pelo Governo Federal e sob jurisprudência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). Impulsionada pelo Programa de Integração Nacional (PIN) e substituindo a antiga Superintendência de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), a Sudam foi criada com a finalidade de fiscalizar e coordenar os planos e programas de ocupação do território amazônico (Lemos, 2004, p.8).

Como parte do PIN iniciaram-se as construções das rodovias Transamazônica (BR-230) e Santarém-Cuiabá (BR-163) com o objetivo de fomentar a ocupação dos espaços vazios da Amazônia e facilitar o escoamento de pessoas e produtos. Posteriormente foi executado o Programa Radar para a Amazônia (RADAM) “que tinha por objetivo mapear a Amazônia Legal, através de aerofotogrametria, com fins de possibilitar uma intervenção do Estado a partir de novos conhecimentos sobre a região” (Rabello & Ferreira, 2005, p.2).

Segundo Valverde (1979 *apud* Rabello & Ferreira, 2005, p.3), após a construção das rodovias ocorreu o processo de ocupação do território amazônico, no qual o INCRA vinculava posse definitiva aos colonos que fizessem benfeitorias em suas propriedades, sendo que a principal benfeitoria credível neste período era o desmatamento, pois no entendimento do Instituto facilitaria a limpeza e a desobstrução do terreno para plantio, além de garantir-lhes renda complementar.

A este respeito Prates & Bacha (2011) ressaltam que a implantação de grandes eixos agropecuários, a abertura de grandes rodovias e as políticas de ocupação territorial foram fatores importantes para o aumento significativo do desmatamento na Amazônia.

Embora no período das políticas de povoamento da Amazônia o governo tenha dirigido esforços para a retirada da floresta, nos últimos anos o combate ao desmatamento, com atenção especial a esta região, tem se tornado prioridade tanto para o governo quanto para organizações internacionais, e para tal, o monitoramento e a repressão legal têm sido as principais estratégias adotadas (Fearnside, 2005).

Nessa perspectiva que recentemente, muitos esforços governamentais e políticas ambientais que visam o monitoramento e o controle do desmatamento, principalmente na Amazônia têm sido implementadas. Como exemplo pode-se aqui mencionar que, no ano de 2007, por meio do Decreto nº 6.321, o Governo Federal estabeleceu uma série de ações com o intuito de prevenir, monitorar e controlar o desmatamento na região, dentre as quais cita-se a criação da Lista de Municípios Prioritários, editada anualmente pelo Ministério do Meio

Ambiente, na qual constam os municípios onde serão priorizadas as medidas de integração e aperfeiçoamento das ações de monitoramento do desmatamento (Brasil, 2015). Outra ferramenta importante neste aspecto é o Cadastro Ambiental Rural (CAR), que adquire caráter obrigatório com a aprovação do Novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012) que tem, dentre outros objetivos, auxiliar no monitoramento do desmatamento e na regularização de propriedades rurais (Brasil, 2012).

Contudo, mesmo existindo esses instrumentos legais que visam a contenção do desmatamento, geralmente na busca pelo aumento da produtividade os agricultores podem causar: o desgaste do solo pela intensificação na sua exploração; a redução da qualidade e quantidade dos recursos hídricos; o avanço das áreas agrícolas sobre as áreas de preservação, entre outros. Soma-se a isto a não efetivação da legislação ambiental, uma vez que além do “desconhecimento de alguns aspectos legais básicos, a população rural também desconhece os benefícios de atender o que prevê a legislação” (Seidel & Foletto, 2008, p.45).

O estado do Pará possui, atualmente, 13 municípios entre os prioritários para o controle do desmatamento na Amazônia e seis sob monitoramento, segundo a lista editada pelo Ministério do Meio Ambiente; e a região sudoeste do estado é uma das mais críticas para o controle do desmatamento ilegal em toda Amazônia. O município de Pacajá está inserido nesta lista de municípios embargados, portanto, merece atenção no que diz respeito às medidas adotadas para deixar de fazer parte da mesma.

Neste contexto, considerando a proposta de Oliveira & Rocha (2010, p.136) que levantam “a necessidade de quebra do paradigma que considera a sociedade e a natureza como pólos em oposição” e justificam a necessidade de conhecer a relação homem-ambiente para entender como o homem enxerga suas ações sobre este ambiente, acredita-se ser pertinente analisar a percepção dos produtores rurais do município de Pacajá em relação à legislação ambiental, contrastando a percepção com os números de desmatamento e áreas em fase de regularização ambiental.

## **2. Material e Métodos**

### *2.1 Caracterização da área de estudo*

O município de Pacajá está localizado às margens da BR-230 (Rodovia Transamazônica) no sudoeste do estado do Pará (Figura 1), possuindo uma extensão territorial de 11.832 km<sup>2</sup>. O município possui uma população estimada em 44.778 habitantes, apresentando uma densidade demográfica de 3,38 hab./km<sup>2</sup>. De acordo com o último censo agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 65% da população reside na zona rural. A maioria dos estabelecimentos rurais são destinados para a agricultura familiar (84,1% do total), ocupando uma área de cerca de 231.600 ha, o que equivale a 42% do território ocupado por estabelecimentos agropecuários no município (541.489,41 ha) (IBGE, 2006). Serviços, agropecuária e indústria são os principais setores da economia local, contribuindo, respectivamente, com 53%, 35,1% e 10,9% do Produto Interno Bruto do município no ano de 2010 (IDESP, 2013).

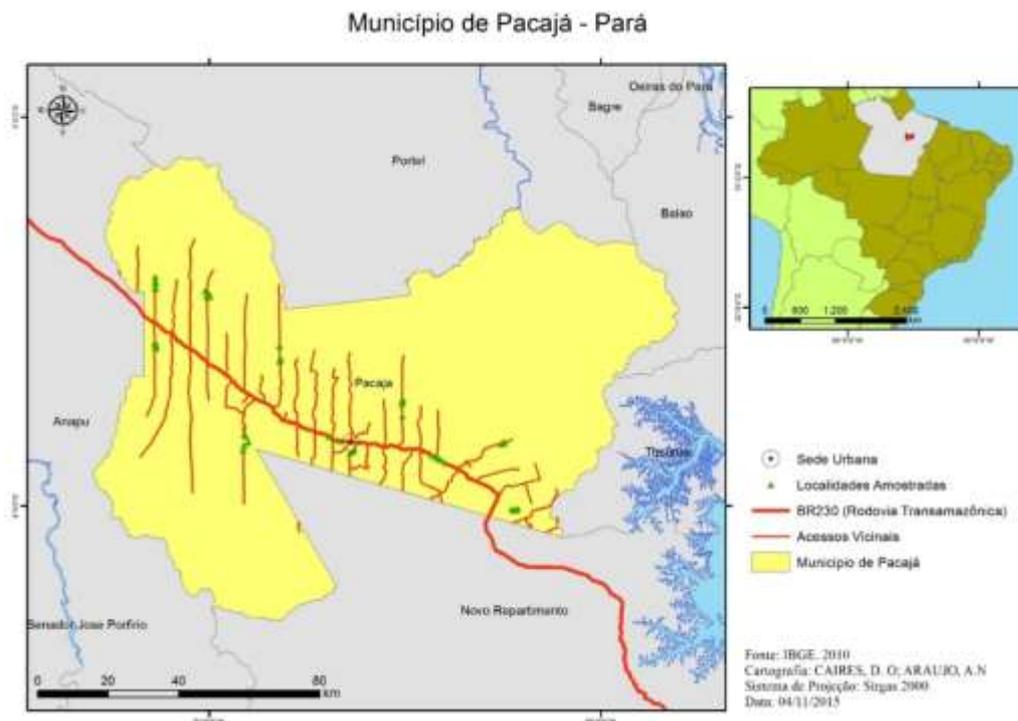


Figura 1. Mapa de localização do município de Pacajá. Fonte: Mapa elaborado pelos autores.

## 2.2. Definição da amostra e perfil dos entrevistados

Para caracterização da percepção e conhecimento acerca da legislação ambiental, foram trabalhadas, a partir da base de loteamentos do INCRA, 10 localidades do município: Raio de 5 km da sede municipal; Vicinal Morada Nova; Km 258 da BR 230 (sentido Marabá-Altamira); Vicinal Ladeira da Velha; Vicinal Aparecida; Vicinal Escolinha; Vicinal Manel Baiano; Travessão do Km 309 (Marabá-Altamira); Travessão do Km 315 (Marabá-Altamira); Travessão do Km 332 (Marabá-Altamira). A distribuição espacial das localidades amostradas neste estudo encontram-se na figura 1, apresentada anteriormente.

Para tanto foram aplicados 50 formulários semiestruturados (5 em cada localidade) nos meses de junho, julho e agosto de 2015. O formulário constituiu-se de perguntas fechadas, abertas e semiabertas, divididas nos itens: 1-caracterização da família, 2-caracterização do sistema produtivo, 3-relação com atores externos, 4 - conhecimentos sobre legislação ambiental, 5-CAR e opinião sobre legislação ambiental.

## 2.3. Descrição do método, ferramentas e técnicas

Não há um modo ótimo de fazer pesquisa social (...). Nem o questionário de levantamento, nem o grupo focal se constituem no caminho régio para a pesquisa social. Este caminho pode, contudo, ser encontrado através de uma consciência adequada dos diferentes métodos, de uma avaliação de suas vantagens e limitações e de uma compreensão de seu uso em diferentes situações sociais, diferentes tipos de informações e diferentes problemas sociais (Alves-Mazzotti & Gewandsnajder, 1999, p. 22).

As ferramentas utilizadas para a coleta de dados foram entrevistas estruturadas e observação direta com registro fotográfico.

A abordagem foi feita mediante comunicação direta com o proprietário do imóvel ou, na ausência deste, com outro membro (maior de idade) da família que conhecesse o histórico da

propriedade e se considerasse capaz de responder às perguntas. Os resultados das entrevistas foram organizados em planilhas do Microsoft Excel, e posteriormente foram analisados por meio de estatística descritiva com o auxílio do programa BioEstat 5.0. Foram calculadas as frequências absolutas e relativas das respostas dos agricultores e elaborados gráficos e tabelas que auxiliaram a interpretação e discussão dos resultados.

Para avaliação das respostas obtidas, foi utilizada a estatística multivariada de análise de fator, através do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 19.0) com o objetivo de analisar a estrutura das inter-relações (correlações) entre um grande número de variáveis, ou seja, descrever a forma de dependência de um conjunto de variáveis através da criação de fatores (Diego, 2003). Posteriormente, para os dados de percepção e conhecimento da legislação ambiental, utilizou-se uma escala do tipo Likert, na qual os “números indicam a posição e/ou o quanto as respostas diferem entre si em determinadas características ou elementos” (Barreto & Jager, 2015, p.15). Neste item, os agricultores foram questionados se conheciam os termos Código Florestal, Área de Preservação Permanente, Reserva Legal e Cadastro Ambiental Rural e as respostas foram agrupadas em classes, conforme observa-se na tabela 1.

Não	Moderadamente	Sim
1	2	3

Tabela 1. Escala do tipo Likert usada para análise da percepção da legislação ambiental dos agricultores. Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a análise espacial da percepção da legislação ambiental foi feita a interpolação dos dados amostrados no software especialista ArcGis 10.1, considerando os valores atribuídos pelos agricultores quanto ao seu grau de compreensão dos termos: Código Florestal, Área de Preservação Permanente, Reserva Legal e Cadastro Ambiental Rural, tendo em vista que para todas as entrevistas foi atribuído um par de coordenadas a partir de Sistema de Posicionamento Global (GPS) e posteriormente geradas 4 subdivisões entre o intervalo estabelecido (Muito baixa, Baixa, Média e Alta), referindo-se ao grau de compreensão dos termos abordados.

Para tanto foi utilizada a técnica de Krigagem Simples (KS), consistindo na combinação linear de variáveis aleatórias nas localidades  $x_i$ . Seu resultado é dado pela fórmula:

$$Z^*_{KS}(x_0) = m + \sum_{i=1}^k \lambda_i (z(x_i) - m)$$

Onde  $Z^*$  é  $_{KS}(x_0)$  é o estimador na localidade  $x_0$ , e  $Z(x)$  é a função de média  $m$ , e  $\lambda_i$ , são os ponderadores obtidos a partir da resolução de sistema linear de equação da Krigagem. Contudo, a variância de interpolação depende dos valores dos dados, sendo posteriormente gerado o produto a partir da média ponderada das diferenças ao quadrado entre os valores dos pontos dos dados e a estimativa  $Z^*_{KO}(x_0)$ , seguido da fórmula:

$$S_0^2 = \sum_{i=1}^n \lambda_i [z(x_i) - z^*_{KO}(x_0)]^2$$

Segundo (Pereira, 2011) como a variância de interpolação é dependente dos dados, tem-se que:

- Corresponde à propriedade da exatidão da Krigagem, assim se o ponto a ser estimado for um ponto de dado, o peso será 1; caso contrário, 0.0 que resulta numa variância de interpolação igual a 0.
- A variância de interpolação aumenta proporcionalmente à dispersão dos dados.
- Leva em consideração a distância estrutural do variograma por conta dos ponderadores da Krigagem, ou seja, quanto mais influente o dado, maior seu peso.

Para reforçar os resultados deste trabalho, foi feito o levantamento dos dados do Cadastro Ambiental Rural no município de Pacajá do ano de 2014 e a análise comparativa do desmatamento dos anos de 2006 a 2014, com o intuito de confrontar a realidade ambiental do município com o conhecimento sobre a legislação ambiental dos agricultores entrevistados.

Os dados do CAR são arquivos do tipo shapefile(.shp) que foram obtidos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pacajá em março 2015. Estes arquivos foram espacializados utilizando o software ArcGIS 10.1.

Para a análise comparativa do desmatamento foram utilizados dados do Programa de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia (Prodes) referentes aos anos de 2006 a 2014. Os dados utilizados foram adquiridos no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) no mês de outubro de 2015.

### 3. Resultados e Discussão

#### 3.1. Desmatamento X Cadastro Ambiental Rural no Município de Pacajá

De acordo com a análise temporal do desmatamento no município de Pacajá (Figura 2), observa-se que entre os anos de 2006 e 2014, ocorre um acúmulo de 1132,9 km<sup>2</sup> de áreas desmatadas, percebe-se ainda que até o ano de 2014 foi desmatada uma área correspondente a quase metade do território do município (44,74%).

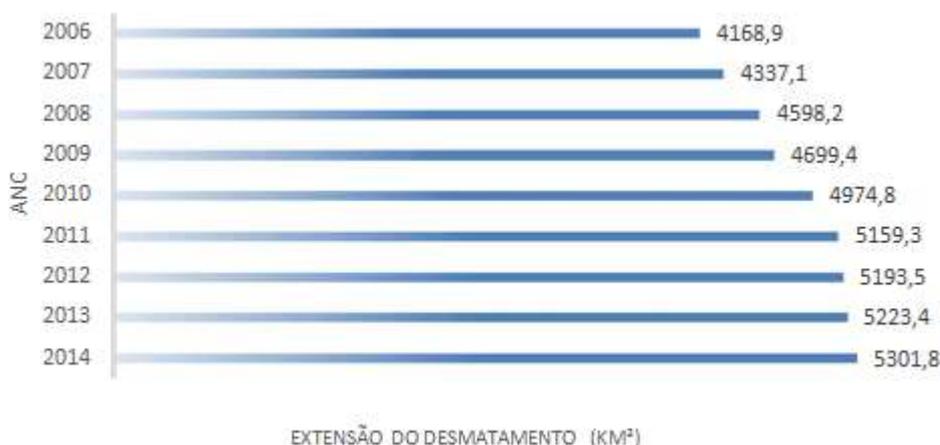


Figura 2. Desmatamento acumulado no município de Pacajá dos anos de 2006 a 2014. Fonte: Adaptado de PRODES (2015).

Cabe-se salientar que os dados do desmatamento apresentados na Figura 2, referem-se a números acumulados, portanto não necessariamente os anos de 2006 e 2014, respectivamente são responsáveis pelas menores e maiores taxas de desmatamento registradas na série.

Com relação às taxas anuais de desmatamento, os anos de 2008 e 2010 evidenciam os maiores valores, com 261,2 e 275,4 km<sup>2</sup> de áreas desmatadas, respectivamente, conforme observa-se na Figura 3.

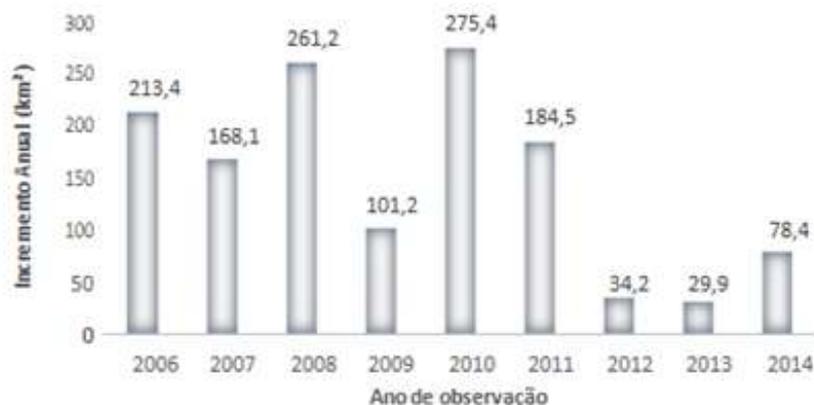


Figura 3. Gráfico das taxas anuais de desmatamento no município de Pacajá dos anos de 2006 a 2014. Fonte: Adaptado de Prodes (INPE, 2015).

Segundo dados do Prodes (INPE, 2015) há redução significativa das áreas desflorestadas da Amazônia Legal até o ano de 2010, variando de 14286 km<sup>2</sup> em 2006 para 7000 km<sup>2</sup> em 2010. Ainda segundo estes dados, no estado do Pará também ocorre redução significativa do desmatamento neste intervalo de tempo, variando de 5659km<sup>2</sup> em 2006 a 3770km<sup>2</sup> em 2010. Em contraposição, nota-se que o ano de 2010 foi o que mais se destacou com relação ao acréscimo de áreas desmatadas no município de Pacajá, somente neste ano foi desmatada uma área equivalente a 2,2% do território do município, quase 30% a mais de área desmatada em relação ao ano de 2006.

Entre os anos de 2006 a 2010 não são registradas variações significativas de desmatamento. Porém a partir de 2010, as áreas desflorestadas diminuíam drasticamente até o ano de 2013, representando quase 90% de redução nesse intervalo. Entretanto, o ano de 2014 demonstrou um comportamento diferenciado, tendo em vista a ocorrência do aumento de mais de 60% de áreas desmatadas em relação ao ano anterior, o que pode ser explicado pelos dois anos anteriores em que os agricultores deixaram de abrir novas áreas para implantação de culturas.

Ao considerarmos o ano de 2008 como marco na questão do desmatamento, uma vez que legalmente promove a separação entre as áreas consolidadas (com desmatamento nos limites de APP ou RL anterior a 22 de julho deste ano) e as áreas irregulares (com desmatamento nos limites de APP ou RL a partir de 22 de julho deste ano) (Brasil, 2012), é possível entender que existe uma demanda significativa de áreas irregulares no município e conseqüentemente forte necessidade de regularização ambiental das mesmas, pois registra dados acumulados de 703,6 km<sup>2</sup> de áreas desflorestadas.

Como mencionado anteriormente, o primeiro passo para a regularização ambiental das áreas rurais é o Cadastro Ambiental Rural, o qual também tem como objetivo fiscalizar os números do desmatamento.

Em Pacajá o responsável por fazer o CAR foi a EMATER<sup>1</sup>, que regulariza áreas de até quatro (4) módulos fiscais<sup>2</sup>; Nas áreas maiores quem atua é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e as empresas particulares de prestação de assistência técnica; Nas áreas de assentamento do INCRA, a responsabilidade de fazer este cadastro é transferida para essas empresas contratadas. No município de Pacajá, um (1) módulo fiscal corresponde a 70 ha (setenta hectares) (Landau *et al.*, 2012). Desta forma, no Quadro 1 estão dispostos os números correspondentes ao Cadastro Ambiental Rural no município de Pacajá referentes aos meses de janeiro e outubro de 2014, de acordo com a classe de tamanho das propriedades.

---

<sup>1</sup> EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural.

<sup>2</sup> De acordo com Estatuto da Terra (BRASIL, 1964, art.12º), o módulo rural é a área destinada para atender as necessidades de uma agricultura familiar, sendo diretamente ligada à exploração da família para garantir a subsistência, expressa em hectares, no qual possui dimensões mínimas de um imóvel rural caracterizado como propriedade familiar, e o cálculo dos módulos rurais são de acordo com a região de localização dos imóveis, enquanto, o módulo fiscal é estabelecido para cada município, como uma área mediana dos módulos rurais.

CLASSE DE TAMANHO DAS PROPRIEDADES	CAR PROVISÓRIO JANEIRO/2014			CAR PROVISÓRIO OUTUBRO/2014		
	Num. propriedades	Área total (ha)	Percentual da área total	Num. propriedades	Área total (ha)	Percentual da área total
<b>Minifúndio</b>	1371	60716	7,55%	1923	85360	8,9%
<b>Pequena</b>	2293	271778	33,77%	2594	349580	36,1%
<b>Média</b>	422	283177	35,18%	540	359031	37%
<b>Grande</b>	51	174850	18%	61	189158	23,5%
<b>TOTAL</b>	<b>4137</b>	<b>804829</b>	<b>100%</b>	<b>5478</b>	<b>968821</b>	<b>100%</b>
CLASSE DE TAMANHO DA PROPRIEDADES	CAR APROVADO JANEIRO/2014			CAR APROVADO OUTUBRO/2014		
	Num. propriedades	Área total (ha)	Percentual da área total	Num. propriedades	Área total (ha)	Percentual da área total
<b>Minifúndio</b>	15	749	0,4%	15	749	0,3%
<b>Pequena</b>	73	7154	3,7%	77	7532	3,8%
<b>Média</b>	27	19095	9,7%	27	19095	9,3%
<b>Grande</b>	31	169662	86,2%	32	175703	86,6%
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>	<b>196660</b>	<b>100%</b>	<b>151</b>	<b>203079</b>	<b>100%</b>

Quadro 1. Números do Cadastro Ambiental Rural no município de Pacajá nos meses de janeiro e outubro de 2014. Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pacajá

Nota-se que existe diferença significativa entre o número de propriedades com CAR provisório e aprovado, ou seja, para a maioria das propriedades este cadastro ainda está em fase de homologação e revisão por parte do órgão ambiental responsável, neste caso a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAs). Por outro lado a adesão dos proprietários, mesmo que de forma provisória ao CAR, implica em um avanço da política no município.

Em termos de extensão territorial, até o mês de outubro de 2014, pouco mais de 2% do território do município permanecia ainda com o Cadastro Ambiental Pendente (Figura 4).

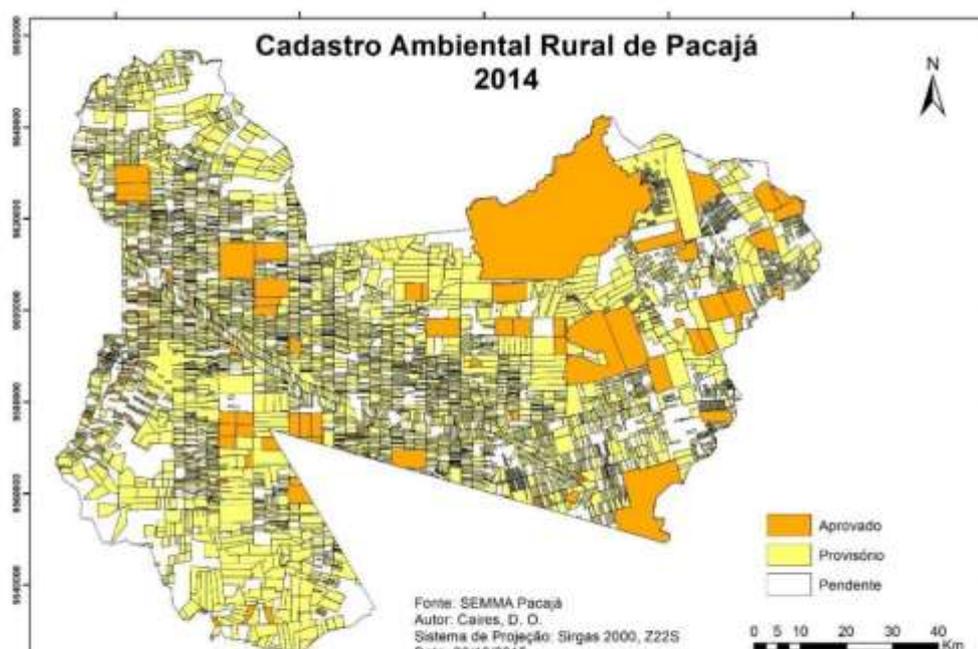


Figura 4. Distribuição espacial do Cadastro Ambiental Rural, referente ao ano de 2014. Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pacajá

Os números representativos de propriedades inscritas no CAR ressaltam a evolução do município frente à regularização ambiental, colocando-o em uma posição mais favorável para o controle do desmatamento.

### 3.2. Perfil das Propriedades e Atividades Desenvolvidas

A maioria das propriedades (35) foram adquiridas pelas famílias entre a década de 1970 e o final da década de 1990, sendo que 56% dos entrevistados afirmaram que já havia algum tipo de abertura na área quando chegaram. Com relação ao tamanho das propriedades, estas caracterizam-se como minifúndios e pequenas propriedades, de acordo com a classificação de Landau *et al.* (2012), pouco menos da metade (44%) possuem 100 ha, seguindo o padrão de ocupação estabelecido na região à época de seu povoamento dirigido (início dos anos 1970), no qual foram distribuídos lotes de 100 hectares para pequenos colonos ao longo da estrada e das suas vicinais ou travessões (Moreno, 2011). A disposição das propriedades dos entrevistados de acordo com o tamanho é apresentada na Figura 5:

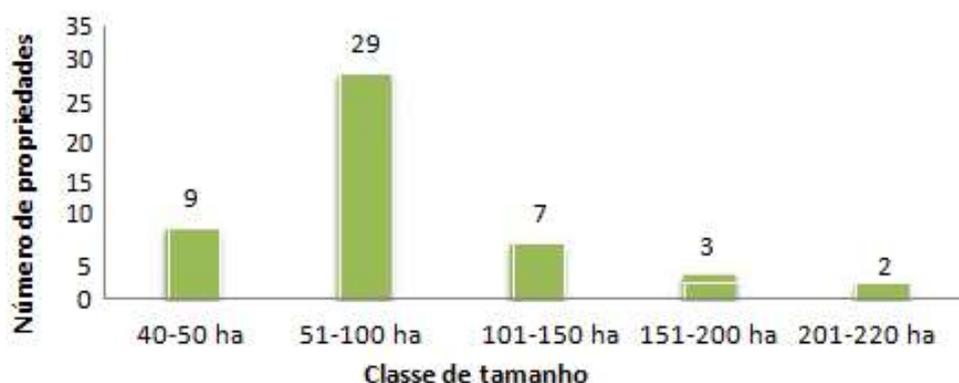


Figura 5. Distribuição das propriedades por classe de tamanho (ha). Fonte: Resultados da pesquisa.

Metade das propriedades visitadas (50%) foi adquirida pelos atuais donos através da compra do imóvel, enquanto que 32% foi adquirida através de assentamento pelo INCRA, 8% são provenientes de herança, 4% obtida por meio de troca, e 4% por meio de arrendamento. Quanto ao tipo de documento de posse das propriedades, o mais citado pelos entrevistados foi o título definitivo, com 40% de expressividade, os demais documentos de posse mencionados são apresentados na Figura 6.

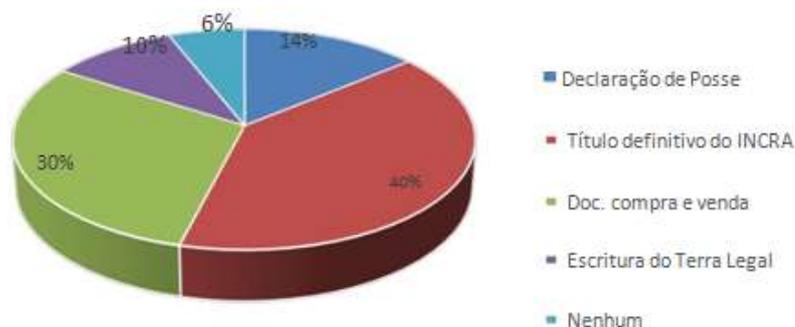


Figura 6. Distribuição percentual dos tipos de documento de posse citados nas entrevistas. Fonte: Resultados da pesquisa.

Quando perguntados se ocorreu alguma mudança nas atividades desenvolvidas na propriedade ao longo dos anos, 54% dos entrevistados garantiram que continuam com as mesmas atividades. Aqueles que disseram ter ocorrido mudança nas atividades atribuem isto, principalmente à legislação ambiental, que, segundo eles, não permite que certas atividades continuem sendo praticadas, como o desmate e abertura de pastos. O entrevistado número 37, por exemplo, expressa que “(...) não pode colocar roça nem pro nosso próprio sustento, porque não pode derrubar mais nada”.

Os relatos dos entrevistados de que a legislação atual não permite o uso da agricultura como fonte de renda e formas de trabalho mais expressivas (porque impossibilita ao agricultor a abertura de novas áreas de floresta), revelam aspectos remetentes ao padrão de ocupação desordenada da região, no qual era transmitida a ideia de que para trabalhar na terra e obter sustento dela, o agricultor deveria, necessariamente, abrir novas áreas para cultivo. Revelam, de maneira ainda mais explícita a falta de assistência, tratada por Cromberg (2012, p.61) como o “abandono do governo ainda nos anos iniciais de ocupação”, o que impossibilitou a inserção de tecnologias e incentivos para o melhor aproveitamento das áreas, sem a necessidade de expansão da abertura, desde o início do processo.

Quanto ao uso do solo e atividades produtivas, em pesquisa evidenciou que a atividade mais praticada é a pecuária, presente em 98% dos imóveis, sendo desenvolvida em conjunto com outras atividades como roça de subsistência, cultivos perenes como o cacau e criação de pequenos animais. As diversas formas de utilização das propriedades estão expressas na Figura 7. Em estudo feito por Oliveira & Rocha (2010) junto aos agricultores de uma outra localidade do município de Pacajá, constatou-se basicamente o desenvolvimento das mesmas atividades produtivas, com destaque também para a criação bovina e o cultivo cacau ganhando expressividade.

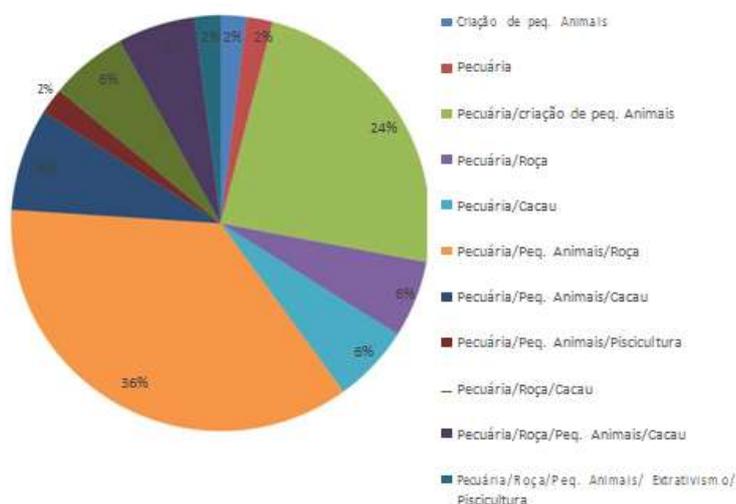


Figura 7. Tipologia de sistemas de produção (atividades desenvolvidas) das propriedades amostradas.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Existem diversas tipologias de produção ao longo do município, o que reflete a heterogeneidade dos sistemas de produção encontrados na Amazônia, conforme destaca Herrera (2012):

O estudo do espaço agrário, sobremaneira o amazônico, deve ser compreendido como sistema heterogêneo, constituído por dinâmicas e formas distintas de produção, as quais normalmente são determinadas pelo capital na tentativa de homogeneização das relações para se valorizar em si mesmo. Mais que isso, para que os resultados sejam satisfatórios é preciso considerar as especificidades

de cada forma de produção, as relações no espaço agrário e as interações existentes entre os diferentes sujeitos que trabalham e transformam a natureza, por tanto, a dinamização e reestruturação do espaço agrário precisam ser ponderadas (Herrera, 2012, p.108).

Embora os solos desta região sejam, na maioria, arenosos, de forma que “as famílias têm grande dificuldade para o estabelecimento de alguns cultivos, especificamente cacauzeiros, na maioria das vezes apresentam rendimentos bem abaixo das médias regionais” (Oliveira & Rocha, 2010, p.140), o cacau é a cultura que apresenta maior força na porção sul do município, próximo aos limites com Anapu, região onde os solos são mais férteis e, conseqüentemente mais favoráveis a este tipo de cultivo.

Em termos de cobertura florestal, 94% dos entrevistados disseram que as propriedades possuem remanescentes de Reserva Legal, os demais não souberam responder a este quesito. O tamanho da Reserva Legal variou de 6 a 76% em relação ao tamanho das propriedades, sendo que a grande maioria dos entrevistados (86%) informou possuir menos de 50% da propriedade com cobertura florestal.

Ainda quanto à cobertura florestal, foi questionado aos entrevistados como era a existência de mata na época em que eles haviam adquirido a propriedade e as mudanças ocorridas nesta cobertura ao longo do tempo. A esse questionamento, 33 entrevistados (66%) relataram que houve redução significativa da cobertura de mata, em função do desmatamento, para aumentar as áreas de pastagens e lavoura; 7 (14%) disseram que a paisagem mudou pouco e; 10 (20%) disseram que não houve alteração na paisagem.

O fato de algumas pessoas terem relatado pouca ou nenhuma alteração na paisagem não significa que haja excedentes de cobertura florestal. De maneira geral são poucas as áreas de cobertura florestal na região, o que pode estar associado ao padrão histórico de ocupação, que, segundo Pinto (2011, p.43), tem transformado vastas áreas florestadas em pastagens.

### *3.3. Conhecimento sobre Legislação Ambiental e Percepção Ambiental dos produtores rurais de Pacajá*

Para entender a compreensão dos agricultores a respeito das leis ambientais, e como elas lhes afetam, foram-lhes oferecidas perguntas diretas sobre o seu grau de conhecimento dos termos: Código Florestal, Área de Preservação Permanente, Reserva Legal e Cadastro Ambiental Rural. Para fins de confirmação do conhecimento dos agricultores sobre os termos abordados foi-lhes perguntado o que eles sabiam a respeito destes.

A maioria dos entrevistados (86%) disse que não sabe do que se trata o Código Florestal. O restante dos entrevistados (14%) disse que já ouviu falar, mas que conhece muito pouco a respeito do assunto. De maneira geral, estes 14% relacionam o Código Florestal com as “leis sobre o meio ambiente” ou “proteção da natureza” o que revela um conhecimento incipiente acerca do tema.

Quando perguntados se sabem o que é Área de Preservação Permanente, pouco mais da metade dos entrevistados (54%) responderam que não sabem o que significa o termo, enquanto que 4% disseram saber o que é APP e 42% já ouviram falar, mas não têm certeza do seu significado. De fato, poucas pessoas souberam interpretar o conceito de APP, tendo a maioria confundindo o significado do termo com o de Reserva Legal. “Área de mata no fundo da terra”, “tamanho da área preservada” e “área de floresta que sobrou” foram expressões utilizadas pelos entrevistados referindo-se à APP.

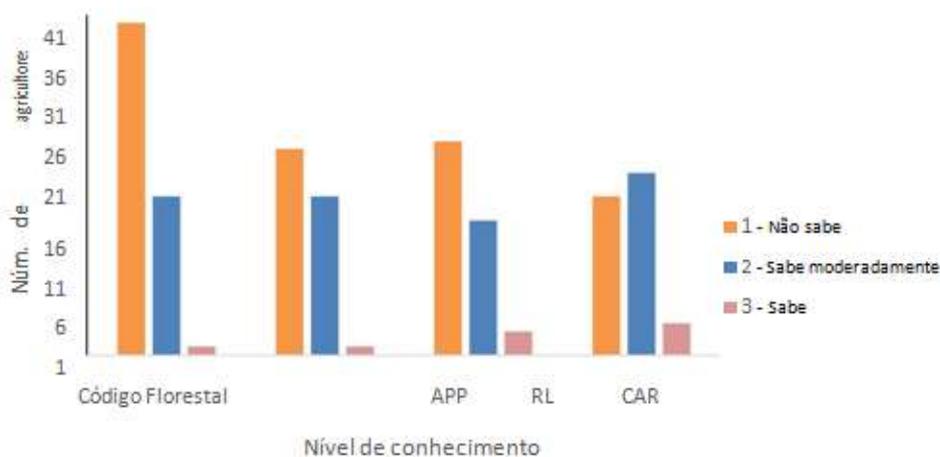
Um percentual superior a 50% dos entrevistados assumem que sabem da obrigatoriedade da Reserva Legal, embora nem todos estejam familiarizadas com essa expressão<sup>3</sup>. A este respeito 56% dos entrevistados disseram não ter ideia do significado do termo Reserva Legal, 36% já ouviram falar, mas não têm certeza da resposta e 8% pessoas disseram que sabem o que significa.

Sobre Cadastro Ambiental Rural, 10% dos entrevistados disseram saber o que é e para que serve, 42% não sabem do que se trata e 48% sabem muito pouco a respeito. Apesar destes números revelarem que parcela significativa dos entrevistados desconhecem a função

---

<sup>3</sup>Após a aplicação do questionário os termos técnicos foram explicados de forma que eles relacionassem à sua realidade.

do CAR, apenas 10% das propriedades visitadas não possuem este documento. Das propriedades que possuem CAR, 60% foi elaborado de forma gratuita, através de alguma instituição pública e 40% foi realizado por alguma instituição profissional particular. Na Figura 8, pode-se visualizar os resultados agrupados quanto ao conhecimento dos entrevistados a respeito dos termos técnicos abordados:



**Figura 8.** Conhecimento dos entrevistados a respeito dos termos Código Florestal, APP, Reserva Legal e CAR. **Fonte:** Resultados da pesquisa.

Embora o CAR seja, entre todos os termos mencionados, o mais recentemente criado, o número expressivo (quantas?) de propriedades que possuem este documento pode ser reflexo da sua obrigatoriedade legal e punitiva, reflete ainda a sua importância, pautada por fatores como: a) obrigatoriedade como documento de regularização ambiental; b) servir como requisito básico na obtenção de licenças ambientais, crédito bancário, entre outros benefícios e; c) pelos esforços governamentais em conjunto com instituições públicas e privadas para o cumprimento do prazo de inscrição de todas as propriedades neste cadastro, que se encerra em maio do ano de 2016 (Pires & Ortega, 2013).

O pouco conhecimento dos termos abordados reflete as dificuldades da implementação das políticas ambientais, principalmente quanto à deficiente divulgação por parte dos órgãos ambientais e consequente falha no acesso à informação por parte dos agricultores, pois, segundo Sant'anna *et al.* (2012, p.92), "muitas resoluções e leis são recentes e os mecanismos atuais de divulgação ainda são incipientes, o que contribui para um quadro de desconhecimento".

Em relação a distribuição espacial do conhecimento da legislação ambiental, o nível de percepção dos agricultores a respeito dos termos mencionados foi espacializado ao longo do município através da interpolação dos valores correspondentes às categorias 1,2 e 3 (Figura 12).

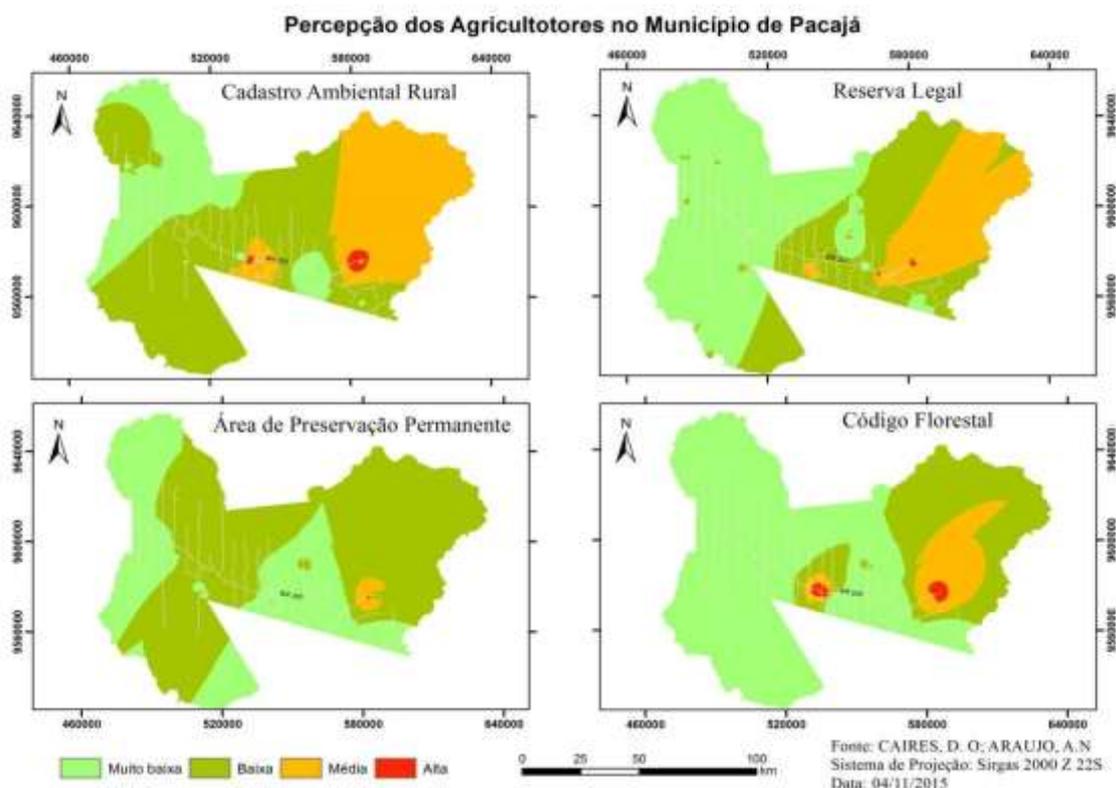


Figura 12. Distribuição espacial da percepção e conhecimento da legislação ambiental dos agricultores do município de Pacajá. Fonte: Elaborado pela autora.

Nota-se que uma área da porção nordeste do município apresenta os maiores valores de conhecimento (classificação entre média e alta) em especial quanto aos termos CAR e Reserva Legal. Código Florestal foi o termo menos compreendido pelos entrevistados, com classificação média e alta em pontos específicos do mapa; nas áreas restantes (que compreende a maior parte do município), os agricultores disseram ter baixa ou muito baixa compreensão sobre o termo.

Em oposição a isto, a compreensão dos termos Reserva Legal, Cadastro Ambiental Rural e Área de Preservação Permanente foi diversificada ao longo do município, concentrando-se apenas as duas últimas classes na porção nordeste.

Os agricultores da porção noroeste do município, de maneira geral, apresentam pouca compreensão de ambos os termos mencionados.

Investigar um fenômeno ou informação do ponto de vista espacial é importante pois possibilita algumas análises que poderiam ser facilmente desconsideradas analisando gráficos e tabelas. Como exemplo pode-se mencionar a concentração espacial das maiores classes de conhecimento conforme, Figura 9, em localidades próximas ao centro urbano e/ou à Rodovia Transamazônica, no qual pode-se concluir que o acesso ou limitação de informações estão diretamente relacionadas à facilidade de comunicação e infraestrutura.

Sobre a opinião relacionada a legislação ambiental, um número superior a 50% dos entrevistados, quando questionados sobre a legislação ambiental vigente, ressaltaram que apoiam a iniciativa da proteção ambiental, embora às vezes sintam-se prejudicados, corroborando com o trabalho de Oliveira & Rocha (2010, p.146), no qual a maioria das famílias “entende que precisam passar por um processo de mudança, porém afirmam não terem recursos que lhes permitam inserir outras técnicas de trabalho e de uso sustentável dos elementos do meio natural”.

No entanto, há um consenso por parte de todos os entrevistados que a própria evolução das atividades agrícolas (inseridas num processo de ocupação incentivador do desflorestamento de grandes áreas) confronta-se com a legislação ambiental existente no país:

As queixas mais recorrentes dos entrevistados a respeito da conjuntura atual da legislação ambiental foram: *falta de informação*; *falta de incentivos financeiros* para a manutenção e recuperação das florestas e; *falta de assistência com maquinário* para o aproveitamento das áreas de uso alternativo. Sobre essa conjuntura Sant'anna *et al.* (2012 p.82), reforçam destacando que “falta, ao pequeno proprietário rural, informações precisas da legislação específica, incentivos financeiros e uma real percepção da importância de manutenção de áreas naturais”, o que se assemelha, em parte, aos discursos dos agricultores entrevistados em Pacajá e suas principais queixas.

## 6. Considerações Finais

Com a pesquisa constatou a existência de diferentes arranjos produtivos ao longo do município. Também foram evidenciadas distintas percepções dos produtores rurais quanto aos termos da legislação ambiental abordados, mas, de maneira geral o conhecimento da legislação em vigor ainda é incipiente. Percebeu-se também que existe uma correlação entre proximidades dos principais eixos rodoviários com a percepção e conhecimento da legislação ambiental, o que acompanhado pelo diagnóstico socioeconômico sugere que quanto mais distantes da sede e localidades centrais do município, menor é o conhecimento da legislação ambiental, que somados a vulnerabilidade socioeconômica pode contribuir para o aumento de desmatamento, degradação ambiental e baixa qualidade de vida para a população.

Fato levantado também nesta pesquisa foi a relação que os produtores que conhecem a legislação fazem entre a situação ambiental atual como reflexo das ações do passado, período em que eram incentivados a desflorestar para o direito ao título de posse. Entende-se claro, que esta não é a única explicação para a degradação ambiental do município, muito menos uma justificativa para a situação atual, isto é, o município de Pacajá é embargado pelo Ministério do Meio Ambiente desde o ano de 2009 por contribuir para o aumento do desflorestamento, e ainda com apenas três metas do programa alcançadas, possibilitando que se reflita quanto a real eficácia de políticas públicas ambientais como o Programa Municípios Verdes e o Cadastro Ambiental Rural como políticas indutoras a preservação ambiental.

Constatou-se ainda que o município de Pacajá avança nos processos iniciais de regularização ambiental, com mais de 95% dos imóveis rurais inscritos de maneira provisória no Cadastro Ambiental Rural no ano de 2014, um resultado importante e fator de sucesso desta política ambiental demonstrando a mobilização para cumprimento desta política que tem o principal intuito frear o desmatamento, estendido a todo território nacional, mas com atenção a região amazônica devido esta apresentar os maiores índices de desflorestamento. No entanto os números de desmatamento no mesmo ano analisado, isto é, 2014, revelam-se contrários a este avanço, com um alto índice de adesão ao Programa de Cadastro Ambiental Rural no mesmo momento de uma elevação considerável nos números de desflorestamento.

Somado a isto o desconhecimento de um número significativo de agricultores em relação às suas obrigações e responsabilidades como proprietários rurais e a necessidade de uma maior efetividade da assistência técnica em Pacajá, poderão refletir a curto, médio e longo prazo, não somente em problemas incalculáveis de ordem ambiental, bem como em uma grave crise social e econômica motivada também por estes problemas, ficando aqui demonstrado a importância de medidas a serem tomadas por parte do poder público e sociedade civil organizada para evitar maiores problemas e garantir o uso dos recursos naturais de maneira mais sustentável.

## 7. Referências

- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: **Pioneira**, 1999. 203p.
- BARRETO, J. M.; JAGER, C. M. Diagnostico dos serviços prestados com base na escala Servqual: um estudo com os clientes de uma imobiliária de Erechim (RS). **Revista de Administração e Comércio Exterior**. Vol. 1, num 1, 2015, p.2-21.
- BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Aprova o Código Florestal que com este baixa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d23793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm)> acesso em: 07 de junho de 2015.

BRASIL. Lei Federal 12.651, de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; (...) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília – DF, maio de 2012.

CROMBERG, M. **Meios de vida no polo Proambiente da Transamazônica-PA**. Universidade do Estado de Santa Catarina. Dissertação (mestrado) Florianópolis, SC. Junho 2012, 193p.

DIEGO, M. Estatística multivariada. 48ª Reunião da RBRAS e 10 SEAGRO. UVLA - Departamento de ciências exatas. 153p. 2003

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**. Manaus, v. 1, nº. 1., Julho de 2005. p.113-123

GARCIA, M. F. **Ocupação do território e Impactos Ambientais** – o papel dos grandes projetos de eletrificação da Amazônia. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2006. 158 p.

HERRERA, J. A. **Desenvolvimento capitalista e realidade da produção agropecuária familiar na Amazônia paraense**. Tese (doutorado em desenvolvimento econômico). Unicamp, Campinas-SP. [s.n.]. 2012. 320p.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=150548&idtema=search=para|pa|caja|censo-agropecuario-2006>>. Acesso em: 04/10/2015.

IDESP. **Síntese econômica, social e ambiental do município de Pacajá**. Belém - PA, 2013. 50p.

INPE. **Dados do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia referentes ao Município de Pacajá**. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/atrmunic.php?ID=1505486&ano=2014&>> Acesso em: 05 de novembro de 2015.

LANDAU, H. C.; CRUZ, R. K. da; HIRSCH, A.; PIMENTA, F. M.; GUIMARÃES, D. P. **Varição Geográfica do Tamanho dos Módulos Fiscais no Brasil**. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas – MG, 2012. 199p. (Documentos / Embrapa Milho e Sorgo; 146)

LEMOES, C. F. de. Energia na Amazônia: caminho para o desenvolvimento ou aprofundamento da exclusão? In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. 2, 2004, Indaiatuba, São Paulo. **Anais**. Indaiatuba, ANPPAS, 2004. 20p.

MORENO, G. de S. **Ação coletiva e luta pela terra no assentamento Palmares II, Pará**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, Belém, 2011, 134p.

OLIVEIRA, E. E. S. de; ROCHA, C. G. S. Percepções da problemática ambiental pelos agricultores do Sudoeste Paraense, município de Pacajá. **Sustentabilidade em debate**. Brasília, vol.2, n.2. Jul/dez 2011, p.135-148.

PEREIRA, WANDERSON CUNHA. Simulação Geoestatística via Métodos Convolutivos. 2011. 62p. Dissertação (Mestrado em Matemática e estatística) - Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém.

PINTO, E. de P. P. (org.) **A Região da Transamazônica rumo à economia do baixocarbono: estratégias integradas para o desenvolvimento sustentável**. IPAM/FVPP. Brasília, 2011. 90p.

PIRES, M. O.; ORTEGA, V. G. **O Cadastro Ambiental Rural na Amazônia**. Brasília: Conservação Internacional, 2013. 72 p. [Inovar].

PRATES, R. C.; BACHA, C. J. C. Os processos de desenvolvimento e desmatamento da Amazônia. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 3 (43).2011, p. 601-636.

PROGRAMA MUNICÍPIOS VERDES. **Ficha Resumo do Município de Pacajá**. Disponível em: <[http://municipiosverdes.com.br/ficha\\_resumo/1505486](http://municipiosverdes.com.br/ficha_resumo/1505486)>. Acesso em: 15 de novembro de 2015. PMV, 2015.

SANT'ANNA, M. A. de C. M.; LUDWIG, M. P.; LORETO, M. das D. S.; OLIVEIRA, R. J. de. Percepção da legislação ambiental pelos pequenos proprietários rurais da microbacia hidrográfica do Córrego do Grama, município de Coimbra/MG. **Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica**. Viçosa, v. 23, n.1, 2012, p. 65-100.

SEIDEL, R. V.; FOLETO, E. M. Propostas de ações em educação ambiental visando a efetivação da legislação ambiental em áreas rurais no município de Santa Maria – RS.

**Geografia** Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências. - v. 17, n. 1, jan./jun. 2008, p.43-72.