

## MAPAS QUANTITATIVOS DE REFORMA AGRÁRIA NA JURISDIÇÃO DA SR-03 DO INCRA EM PERNAMBUCO

*Quantitative maps of agrarian reform in the jurisdiction of INCRA sr-03 in  
Pernambuco*

**Carla Julliane Marques de Moura**

**Universidade Federal de Pernambuco**

Departamento de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura  
Av. da Arquitetura, s/n - Prédio Escolar - 2º Andar.  
DECart - Cidade Universitária  
CEP: 50740-550 - Recife/PE  
carlajullianemarques@gmail.com

**Simone Sayuri Sato**

**Universidade Federal de Pernambuco**

Departamento de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura  
Av. da Arquitetura, s/n - Prédio Escolar - 2º Andar.  
DECart - Cidade Universitária  
CEP: 50740-550 - Recife/PE  
simone.s.sato@gmail.com

**Roberto Neres Quirino de Oliveira**

**Instituto Nacional de Colonização de Reforma Agrária**

Superintendência Regional SR – 03 - Pernambuco  
Av. Conselheiro Rosa e Silva, 950 - Aflitos, Recife – PE  
roberto.oliveira@rce.incra.gov

### **Resumo:**

Neste trabalho serão apresentadas informações referentes à evolução quantitativa de projetos de assentamentos, e números de famílias beneficiadas pelas medidas de Reforma Agrária no Brasil, sob jurisdição da Superintendência Regional SR – 03 – Pernambuco entre os anos de 2010 à 2014. Para auxiliar na visualização destas informações serão utilizadas as ferramentas de semiologia gráfica com utilização de sistemas de informações geográficas. Os softwares utilizados foram o *Microsoft Office Excel* e *ArcGis*. Os resultados serão apresentados sob formas de mapas temáticos, gráficos e tabelas.

**Palavras-chave:** representações quantitativas, mapas temáticos, geoinformação;

### **Abstract**

This paper will present information on the quantitative evolution of settlement projects and numbers of families benefited by the Agrarian Reform measures in Brazil, within the jurisdiction of the Regional Superintendence SR - 03 - Pernambuco between 2010 and 2014. To assist in the visualization of these information will be used the tools of graphic semiology using geographic information systems. The software used was Microsoft Office Excel and ArcGis. The results will be presented in forms of thematic maps, graphs and tables.

**Keywords:** quantitative representations, thematic maps, geoinformation;

## **1. INTRODUÇÃO**

O mapeamento temático, suportado por sistemas de informações geográficas, pode ser

considerado um importante instrumento tecnológico para o Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM, especialmente na facilidade de visualização e análise de diversos fenômenos que ocorre na sociedade. Isso ocorre quando os fenômenos são mapeados e armazenados em forma de base de dados geográficos, além de algum critério pré-estabelecido. Para se chegar a um mapa digital e de fácil interpretação necessita-se de profissionais capacitados na área de cartografia que dominem as tecnologias da geoinformação de forma que os dados sejam: confiáveis, sigam padrões de representação e tenham uma acurácia cartográfica estimada.

Neste trabalho, serão apresentados métodos de mapeamento temático cadastral aplicando conceitos de representações quantitativas de fenômenos usando conceitos semânticos de Martinelle (2003), combinadas com emprego de instrumentos tecnológicos, uso de SIG para fornecimento de mapas de assentamentos fundiários.

## 1.1. Objetivos

Gerar mapas de projetos de assentamentos fundiários, testando as representações visuais no ambiente SIG.

### Objetivos Específicos

- Aplicar processos de semiologia gráfica e de visualização cartográfica disponíveis no *ArcMap* e *QGIS*;
- Utilizar e testar a visualização cartográfica aplicando representações quantitativas, manifestações pontuais e zonais, métodos de figuras geométricas proporcionais e divididas, pontos de contagem, mapas coropléticos para elaboração de mapas nas áreas de projetos de assentamentos fundiários;
- Analisar temporalmente a evolução dos projetos de assentamento e famílias assentadas entre 2010 e 2014.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Reforma Agrária no Estado de Pernambuco

A Reforma agrária é o conjunto de medidas que visa promover a melhor distribuição da terra mediante modificações no regime de posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social, desenvolvimento rural sustentável e aumento de produção (Estatuto da Terra - Lei nº 4504/64). O INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) é o órgão federal responsável por executar a reforma agrária. Criado em 1970, atua em todo o país através das 30 superintendências. O Estado de Pernambuco possui 185 municípios, a Superintendência Regional 03 do INCRA tem como jurisdição 148 municípios, que atinge mais de 60% de todo Estado. Os outros 37 municípios pertencentes à Pernambuco ficam sob a jurisdição da Superintendência Regional Médio São Francisco SR-29 localizada em Petrolina no oeste do Estado de Pernambuco. Maiores informações podem ser encontradas no site: [www.incra.gov.br/medio-sao-francisco](http://www.incra.gov.br/medio-sao-francisco).

## 2.2 Assentamento Rural

O assentamento rural é um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, instaladas pelo INCRA onde originalmente existia um imóvel rural que pertencia a um único proprietário. Cada uma dessas unidades, chamadas de parcelas, lotes ou glebas é entregue pelo INCRA a uma família sem condições econômicas para adquirir e manter um imóvel rural por outras vias. A quantidade de glebas num assentamento depende da capacidade da terra de comportar e sustentar as famílias assentadas. O tamanho e a localização de cada lote é determinado pela geografia do terreno e pelas condições produtivas que o local oferece.

## 2.3 Métodos de Representações Cartográficas

Segundo Salichtchev (por Martinelli, 2003), a Cartografia é a ciência da representação e do estudo da distribuição espacial dos fenômenos naturais e sociais, suas relações e suas transformações ao longo do tempo, por meio de representações cartográficas – modelos icônicos que reproduzem este ou aquele aspecto da realidade da forma gráfica e generalizada.

O mesmo fenômeno pode ser representado de formas diversas e apresentar sua distribuição e evolução ao decorrer do tempo, várias maneiras que facilitam a interpretação por meio do uso de diferentes técnicas de representação. A partir da escolha das variáveis visuais adequadas, que facilitem a compreensão do mapa pelo usuário. Para Archela (2000), a cartografia tem duas divisões: Cartografia Sistemática e Cartografia Temática. Para a autora a Cartografia Sistemática “utiliza convenções e escala padrão, contemplando a execução dos mapeamentos básicos que buscam o equilíbrio da representação altimétrica e planimétrica dos acidentes naturais e culturais, sua preocupação principal está na localização dos fatos. A Cartografia Temática o mapeamento é considerado “um instrumento de expressão dos resultados adquiridos pela Geografia e pelas demais ciências que têm necessidade de se expressar na forma gráfica.

Em Slocum (1999), os mapas temáticos são aqueles que representam os dados estatísticos (por isso, também chamados pelo autor de mapas estatísticos). São “usados para enfatizar a distribuição espacial de um ou mais atributos geográficos ou variáveis.” Exemplos desses mapas são os coropléticos, de símbolos proporcionais, isarítmicos e de pontos. O autor ainda destaca que um mapa de referência geral pode ser classificado como temático quando são representadas diversas variáveis simultaneamente.

No processo de confecção e uso dos mapas temáticos, considera-se o valor cognitivo do mapa e estimula-se uma operação mental que permite interações entre o mapa e os processos mentais do usuário (percepção, memória, reflexão, motivação e atenção), fundamentada nas propriedades fisiológicas da percepção visual. Desta forma, os mapas temáticos são entendidos como meio de comunicação.

A partir da década de 1970, grande parte dos conceitos e estruturas da cartografia convencional foram transformados para o formato digital com a criação de uma variedade de algoritmos, tornando o processo de análise da informação espacial dinâmico e interativo, por meio do uso de métodos e técnicas da Cartografia Digital, dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) e da Visualização Cartográfica.

## 2.4 Tecnologias da Geoinformação para o Desenvolvimento do Cadastro

O uso dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como um instrumento de mapeamento é extremamente amplo e tem permitido a democratização do acesso à informação espacial. Traz importantes contribuições para o desenvolvimento da Cartografia Cadastral, permite a facilidade de: definição e transformação de sistemas coordenadas e de sistemas de referências, cruzamentos de bases cartográficas e cadastrais, cruzamento de mapas com dados do cadastro territorial, representações e elaboração de mapas temáticos.

## 2.5 Visualização Cartográfica e a Implantação nos Mapas Temáticos

A prática da Cartografia Digital, na década dos anos 80, exigiu avançar no entendimento de conceitos tradicionais como escala, projeções e foi além, em direção aos conceitos e práticas de estruturas geométricas e topológicas, distribuições contínua e discreta, manifestação pontual, linear e zonal, entre outros, direcionado no desenvolvimento de metodologias que permitiram manipular informações em um SIG, para fins de análise espacial. Em decorrências dos avanços das técnicas computacionais, a visualização cartográfica foi se tornando uma alternativa de exploração dinâmica e interativa dos bancos de dados espaciais, produzidos pela análise espacial da cartografia digital e dos SIG's.

Para DiBiasi et al. (1992) e MacEachren et al. (1994) a visualização cartográfica é uma ação de cognição, uma habilidade humana de desenvolver representações mentais que nos permite identificar padrões e criar ou impor ordem. Logo, a visualização de mapas, gerados e manipulados durante um processo de análise, harmoniza o conhecimento sobre os fenômenos geográficos de modo que sejam explorados, sintetizados e apresentados de um modo significativo. Neste contexto, se direciona a evidenciar o significado da informação usando as regras de percepção visual que podem resumir a leitura e na interpretação da informação espacial no qual a visualização atinge um destaque máximo, fazendo com que o mapa em uso, possua uma baixa interatividade home-máquina e cujo propósito é revelar o conhecido, sendo a audiência no setor público e a ênfase será na comunicação.

Ao elaborar um mapeamento com essas características, segundo M.J. Kraak & F. J. Ormeling (2013), todas as fontes de dados, sejam tradicionais e novas, possuem um quantitativo grande de informações e são direcionadas aos cartógrafos, na sua grande maioria de forma inapropriada para uma representação cartográfica. Por isso, sempre haverá a necessidade de realizar algum tipo de processamento (cartográfico). A organização dos dados de levantamento, em muitos casos, toma a forma de uma classificação. As características individuais das observações são então substituídas por grupos de características. Desse modo a quantidade de informação decresce e o mapa resultante se torna melhor ordenado. Outros métodos de elaboração são a correlação com outros dados, a expressão do grau de conformidade ou diferença na distribuição de diferentes conjuntos de dados, ou a comparação de dados absolutos de contagem tomados em tempos diferentes para a mesma área, de modo a ser possível mostrar o desenvolvimento em períodos intermediários. O projeto de mapas está fortemente relacionado à tomada de decisão: escolha do método de mapeamento e escolha das variáveis gráficas tais como: diferenças em tamanho, valor, granulosidade, cor, direção e forma a serem usadas.

Escolhendo-se a representação em um mapa então deve-se inicialmente selecionar o nível de agregação em que a informação deve ser apresentada: no nível de áreas de contagem estatística, municipalidades ou mesmo áreas de mais alta ordem. A resolução (nível de discriminação espacial) em que os dados são representados depende do espaço destinado à representação e do propósito do produtor do mapa. No nível de áreas ou municipalidades de contagem poderia ser possível mostrar tendências locais, concentrações ou dispersões. Com base na agregação de municipalidade somente padrões regionais podem ser mostrados. Após a seleção do nível de agregação dos dados deve ser realizada uma escolha entre representação relativa e absoluta.

## **2.6 Representação Quantitativa por figuras geométricas proporcionais**

Para um mapa de representação quantitativa, Martinelle (2003) recomenda o uso de manifestação pontual pelo método de figuras geométricas proporcionais, sendo viável para representação de fenômenos localizados, como o que pode ser apresentado no projeto as áreas de projetos de assentamentos em hectares, sendo uma variável visual que transcreve a noção de proporcionalidade.

## **2.7 Representação Quantitativa por figuras geométricas divididas**

Utilização de símbolos segmentados, que representem mais de uma quantidade, tais como gráficos de pizza, barras ou outros quaisquer, são graduados pelos limites ou escalados em uma base de intervalo ou razão, é possível com este tipo de símbolo representar diversas categorias de dados simultaneamente, inclusive em escala nominal (qualitativa), pela diferenciação de cor ou padrão. Neste projeto, pode-se utilizar os dados de ocorrência de famílias assentadas no Brasil entre os anos de 2010 até 2014. A variável visual neste caso é o tamanho e a cor.

## **2.8 Representação Quantitativa Zonal por Pontos de contagem**

A representação do aspecto quantitativo em ocorrência zonal deve considerar que as quantidades se estendam por toda área de ocorrência, ressaltando visualmente a “densidade”. Nesse tipo de representação emprega-se uma variação do número de pontos iguais distribuídos regularmente ou não pela área de ocorrência. Este método é mais adequado para a representação de fenômenos com padrão de distribuição disperso, como por exemplo, a população rural, no caso deste projeto foi utilizado o número de famílias assentadas nos 148 municípios sob jurisdição da SR-03 em PE. O mapa resultante permite-nos uma dupla percepção: a das densidades, obtida pela relação entre o preto dos pontos em contraste com o fundo branco mais claro e a das quantidades constatadas através da contagem dos pontos, os quais se adicionam visualmente, com grande facilidade. Os pontos podem ser distribuídos de forma uniforme e regular em cada unidade observacional, ou podem ser implantados no endereço certo, onde realmente ocorrem.

## **2.9 Representação Quantitativa Zonal - Método Coroplético**

Este método de representação clássico é aquele em que a informação representada é previamente classificada ou dividida em classes. Essa operação simplifica a imagem resultante, adequadíssimo ao propósito de semiologia gráfica. Tem finalidade de produzir valores para áreas, através de análises estatísticas aplicam-se métodos de classificação que melhor distribua os dados espacialmente, assim, para uso nas áreas de assentamentos, pode-se obter visualmente a distribuição quantitativa de PA's no Estado especificamente na jurisdição da SR-03 do INCRA, neste caso, testa-se o método de classificação de intervalos iguais devido à pouca variedade de dados obtidos. Neste caso a variáveis visuais identificadas são valor e cor.

### 3. Metodologia

#### 3.1 Aquisição dos dados

Os dados descritivos e gráficos vetoriais utilizados neste projeto foram cedidos cordialmente pelo Chefe da Divisão de Ordenamento da estrutura fundiária do INCRA-SR03, Roberto Quirino, integrante e autor deste artigo. As informações que foram classificadas como quantitativas fazem parte da base de dados do SIPRA (Sistema de Informações de Projetos da Reforma Agrária). Para a parte de geoespacialização, foi fornecido um mapa dos municípios que pertencem à Jurisdição da SR-03 (Figura 1).

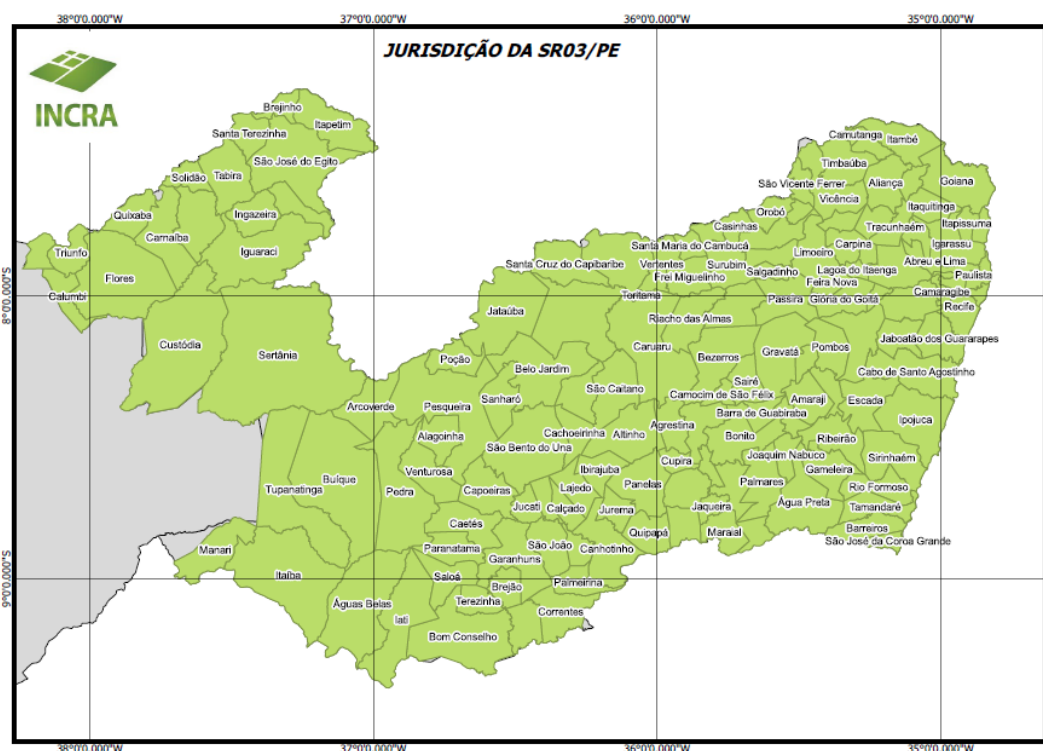



Figura 1 – Mapa da Jurisdição da SR-03 fornecido pela mesma.

Fonte: INCRA, 2015.

Também foram coletadas tabelas em formato PDF que continham informações de projetos de assentamentos divididos por municípios (Figura 2), nestes arquivos, cada município continha uma descrição de cada projeto de assentamento e suas informações tais como: nome, código do projeto, ano de obtenção, ano de criação, capacidade famílias assentadas e famílias assentadas, área do projeto por hectare, entre outros. Alguns dados assentamentos complementares, foram encontrados no site do INCRA (Figura 3), cujas investigações foram dirigidas as informações de projetos de assentamento entre 1994 e 2014 de todas as superintendências regionais do Brasil, neste caso, as informações se apresentavam pela: sigla da superintendência, ano, quantidade de projetos, áreas por hectares. Em outro arquivo foram colhidos dados da quantidade de famílias assentadas, sob forma de tabelas. Como são mostrados como os dados as Figuras 2 e 3 no momento da obtenção e visualização dos mesmos.



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA  
 INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA  
 DIRETORIA DE OBTENÇÃO DE TERRAS E IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE ASSENTAMENTO - DT  
 COORDENAÇÃO-GERAL DE IMPLANTAÇÃO - DTI - SIPRA

Sistema: SIPRA  
 Fonte: SDIM  
 Usuário:  
 Relatório: Rel\_0228  
 Data: 25/01/2015

Tipos de Projetos Criados e o Número de Famílias Assentadas nos Projetos de Reforma Agrária  
 Período da Criação do Projeto : 01/01/1900 Até 25/01/2015

Código do Projeto	Nome do Projeto	Tipo do Projeto	Área (Ha)	Capac. de Famílias	Nº Famílias Assentadas		
					Titulados	Não titulados	Total
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO - SR (03)					UF: PE		
AFOGADOS DA INGAZEIRA							
PE0006000	PA VALE DO PAJEÚ	Assentamento Federal	821,5987	29	27	1	28
Totais do Município :		1 Projeto	821,5987	29	27	1	28
AGUA PRETA							

Figura 2 – Apresentação dos dados Fornecidos pela SR-03.

Fonte: INCRA, 2015.

SR/UF	Execução Anual - famílias																			TOTAL GERAL		
	Até 1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		2013	2014
SR-01/PA	2.226	2.241	10.193	9.682	7.027	4.321	1.911	2.800	2.410	3.846	7.421	14.838	20.072	6.413	15.723	9.458	5.178	3.088	3.271	3.876	3.810	139.805
SR-02/CE	4.721	2.891	3.237	3.027	5.387	3.027	742	1.463	882	1.013	1.159	1.429	947	687	1.262	608	656	366	335	801	583	35.283
SR-03/PE	1.526	743	1.667	1.565	3.155	3.705	1.332	1.250	1.800	985	736	3.724	5.608	875	2.104	1.456	448	102	297	633	746	34.719

Figura 3 – Amostra dos dados obtidos no site do INCRA onde apresenta o número de famílias entre 1994 e 2004 por SR's.

Fonte: INCRA, 2015.

2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		TOTALIZAÇÃO	
Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)	Proj.	Área (ha)
109	451.972	2	97.093	88	1.052.123	45	890.729	17	165.921	28	405.782	8	95.240	7	11.401	19	57.950	389	4.096.473
10	23.605	12	13.433	17	40.118	8	8.180	15	19.850	5	5.445	5	5.759	10	13.754	4	3.789	445	905.780
18	34.308	9	13.400	7	3.868	7	12.195	1	574	4	3.251	4	3.884	9	5.050	7	3.288	328	285.019

Figura 4 – Amostra dos dados obtidos no site do INCRA onde apresenta o número de projetos de assentamento e área por hectare entre 1994 e 2004 por SR's.

Fonte: INCRA, 2015.

Os dados vetoriais em formato de arquivos *shapefiles* fornecidos e utilizados neste trabalho se resumiram a: jurisdição da SR-03, território de Pernambuco que continha a jurisdição da SR-03 e da SR-29 (Petrolina), municípios contidos na Jurisdição da SR-03.

Para complementar os dados geoespaciais, se extraiu da internet um *shapefile* dos Estados Brasileiros, pois ao decorrer da execução do projeto houve uma necessidade de mostrar a evolução do número de famílias beneficiadas pela Reforma Agrária no Brasil entre os anos de 2010 e 2014, sob forma de mapa quantitativo com representação de figuras geométricas divididas.

### 3.2 Tratamento dos dados

Após a aquisição dos dados, passou para a filtragem das informações, de forma à viabilizar o trabalho e dispor o que realmente era necessário para confecção dos mapas temáticos.

Primeiramente, os dados da Figura 2, foram copiados para o Excel onde foram reagrupados de acordo com a sequência que se tinha na tabela de atributos do shapefile fornecido dos municípios afim de se manter os dados corretos de cada município. Em seguida, os projetos de assentamentos foram somados de acordo com o município pertencente, pois não foi possível apresentar cada projeto na tabela. Foi realizado o somatório das informações e depois divididos em zonas (agreste, mata, RMR e Sertão), para facilitar a visualização dos resultados.

Os passos referentes a base de dados descritivas foram:

- a) Importar os dados das tabelas em .pdf para o *Excel*;
- b) Reagrupar os dados em: municípios, número de projetos por município, número de famílias assentadas e área de projetos por município;
- c) Reagrupar os dados em Zonas como: Agreste, Mata, RMR e Sertão;
- d) Separar, ordenar e reagrupar os dados das SR's do BRASIL utilizar apenas 2010 a 2014;
- e) Importar as tabelas do *Excel* para tabela de atributos do *Shapefile* no *ArcGis*;

Para a elaboração dos mapas, as etapas se resumiram a:

- i. Primeiramente a divisão do arquivo *Shapefile* de municípios em Zonas usando a ferramenta *Symbolology* (Propriedades) para gerar as representações quantitativas para elaboração do mapa proposto de manifestação zonal.
- ii. Para o mapa de pontos de contagem, utilizou-se a ferramenta (*Quantities - Dot Density*) onde 1 ponto = 50 famílias.
- iii. Para o mapa de Figuras Proporcionais: Ferramenta (*Quantities – Proportional Symbols*) onde foi dividido em três classes: 100 – 1000 e 10000 hectares.
- iv. Para apresentação dos municípios nos mapas, utilizou-se a ferramenta *Symbolology* (Propriedades) para gerar as representações quantitativas.
- v. Para o mapa coroplético do nº de projetos por municípios: Ferramenta (*Quantities – Graduated Color*) onde foi dividido em 5 classes (Método de classificação Intervalos Iguais).
- vi. Para o mapa coroplético por área de projetos por municípios: Ferramenta (*Quantities – Graduated Color*) onde foi dividido em 5 classes (Método de classificação *Jenks*).

- vii. Para a apresentação no mapa dos Estados Brasileiros, elaborado pelo método de figuras geométricas divididas utilizou-se a ferramenta: *Charts – Pie* com a média de 5600 famílias assentadas entre os anos de 2010 e 2015.

Algumas informações relevantes a serem observadas: alguns Estados estão sob a jurisdição de mais de uma SR porém, não continham *shapefiles* das mesmas, logo, os dados quantitativos foram reagrupados e inseridos na linha correspondente ao Estado pertencente à SR.

## 4. RESULTADOS E APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS CARTOGRÁFICOS

### 4.1 Dados estatísticos

Tabela 1 – Dados quantitativos de famílias e projetos de assentamentos até 2014

Meso-regiões	Quantidade de Projetos	Área (ha)	Capacidade de Famílias	Famílias Assentadas	Quantidade de Municípios
Agreste	121	85190,8675	5657	5099	71
Zona da Mata	137	125240,859	15042	14274	43
RMR	36	38217,459	1318	1239	20
Sertão	42	20247,8234	2914	2727	14

Pela tabela 1 observamos que a Zona da mata é a mesorregião em Pernambuco que mais foi beneficiada com a Reforma Agrária com maior número de projetos e famílias e áreas de projetos de assentamento.

Tabela 2 – Dados quantitativos de famílias e projetos de assentamentos entre 2010 e 2014

Ano	Famílias	Nº de Projetos	Área (ha) de Projetos de Assentamentos
2010	448	1	574
2011	102	4	3251
2012	297	4	3684
2013	633	9	5050
2014	748	7	3288

Pela tabela 2 observa-se que o ano de 2014 foi o que mais teve famílias assentadas e o ano de 2011 o que menos teve.

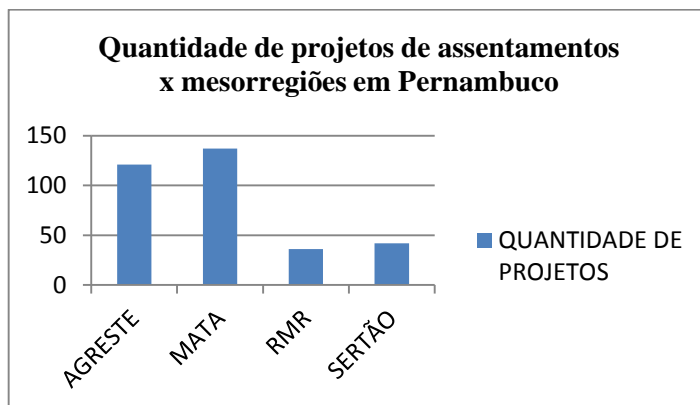


Gráfico 1 – Quantidades de Projetos de assentamento por Mesorregiões em Pernambuco

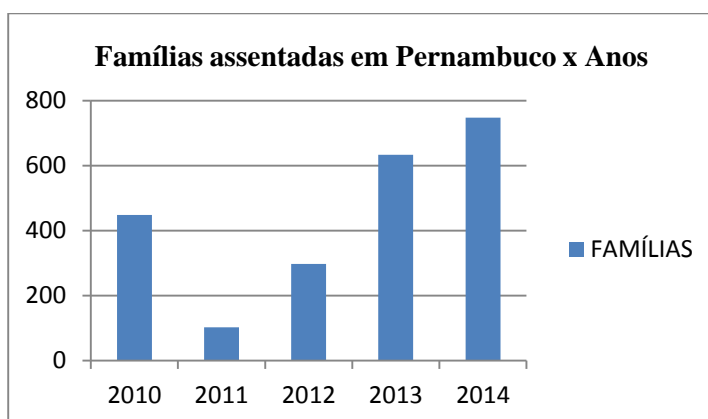


Gráfico 2 – Famílias Assentadas em Pernambuco entre os anos de 2010 a 2014

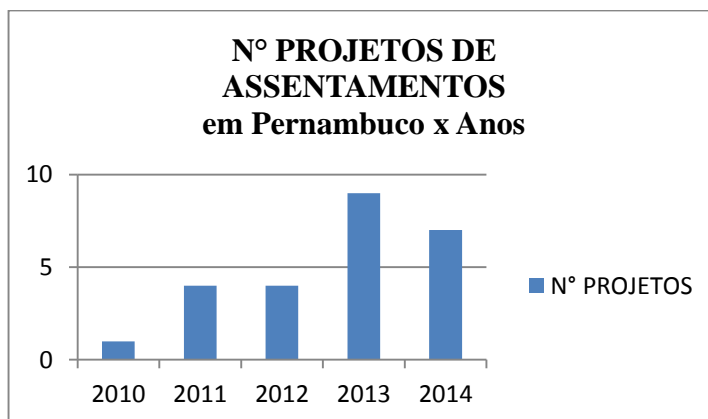


Gráfico 3 – Nº de Projetos de Assentamento em Pernambuco entre os anos de 2010 a 2014

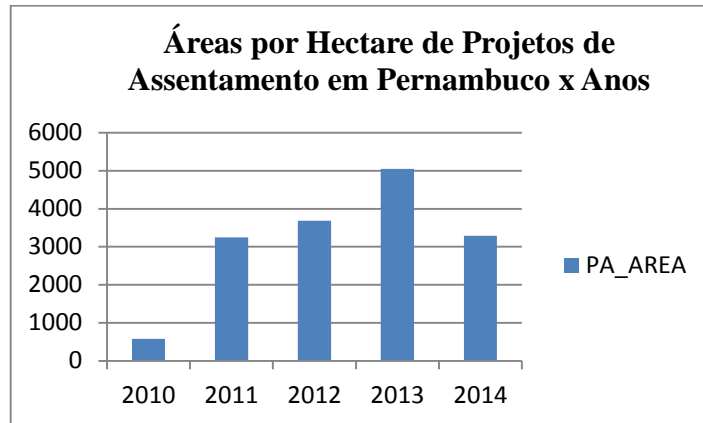


Gráfico 4 – Área de Projetos de Assentamento x Anos

#### 4.2 Mapas Temáticos Aplicando os Métodos de Representação Propostos

**FAMÍLIAS ASSENTADAS NA REGIÃO DA JURISDIÇÃO DA SR-03(INCRA) EM PE ATÉ 2014**

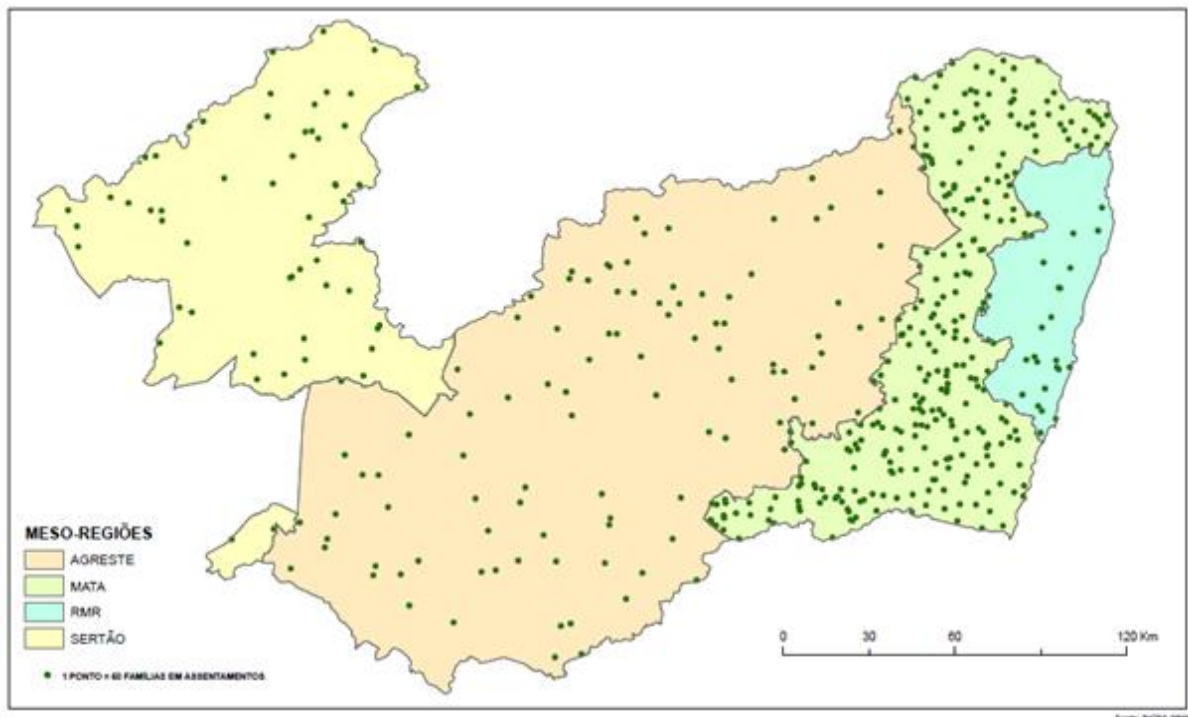


Figura 5 - Mapa de Pontos de Contagem (Manifestação zonal) de famílias assentadas nas mesorregiões pertencentes à jurisdição da SR-03 de Pernambuco.

Observa-se pela Figura 5 que a zona da mata é a mesorregião que mais apresenta famílias assentadas e a Região Metropolitana de Recife - RMR é a que menos apresenta.

**PROJETOS DE ASSENTAMENTOS  
NA REGIÃO DA JURISDIÇÃO DA SR-03 (INCRA) EM PE ATÉ 2014**

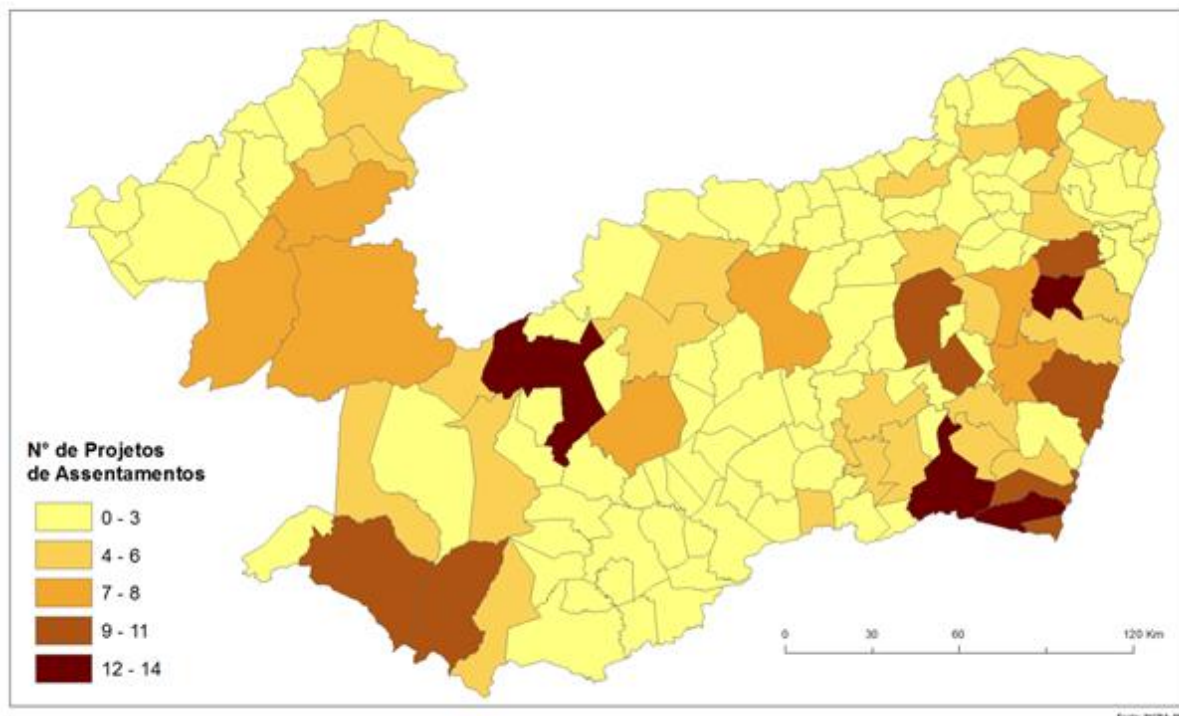


Figura 6 – Mapa coroplético de número projetos de assentamento dos municípios pertencentes à jurisdição da SR-03 em Pernambuco.

Tabela 3 – Municípios com mais projetos de assentamento

<b>Município</b>	<b>Nº de Projetos</b>
Pesqueira	13
Moreno	13
Água Preta	14
Barreiros	13

A figura 6 mostra que os quatro municípios da tabela 3 são os que mais apresentam projetos de assentamentos.

**PROJETOS DE ASSENTAMENTOS POR HA  
NA REGIÃO DA JURISDIÇÃO DA SR-03 (INCRA) EM PE ATÉ 2014**

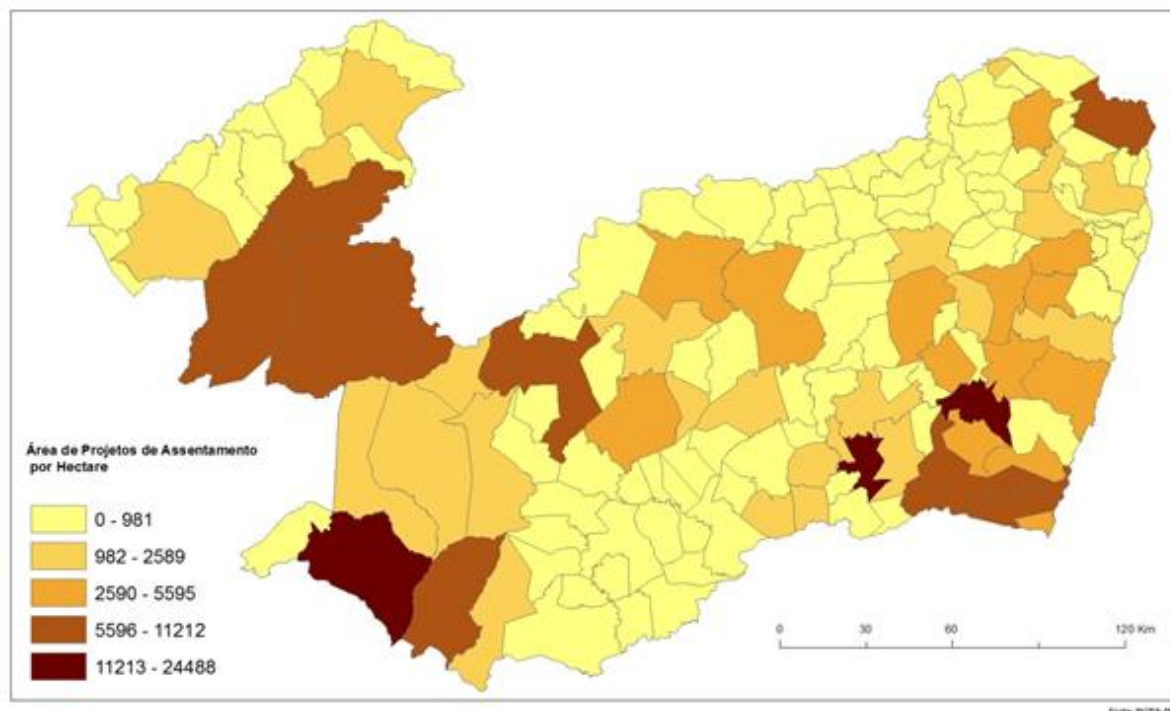


Figura 7 - Mapa coroplético por área de projetos de assentamento dos municípios pertencentes à jurisdição da SR-03 em Pernambuco.

Segundo a figura 7, Itaíba, Ribeirão e Catende são os municípios que apresentam mais áreas por hectares, estão na 5ª Classe segundo o Método classificação Intervalos Iguais (Figura 7).

Tabela 4 – Municípios com mais áreas de projetos de assentamentos

Município	Área (ha)
Itaíba	19415,2824
Catende	24487,9352
Ribeirão	20931,4494

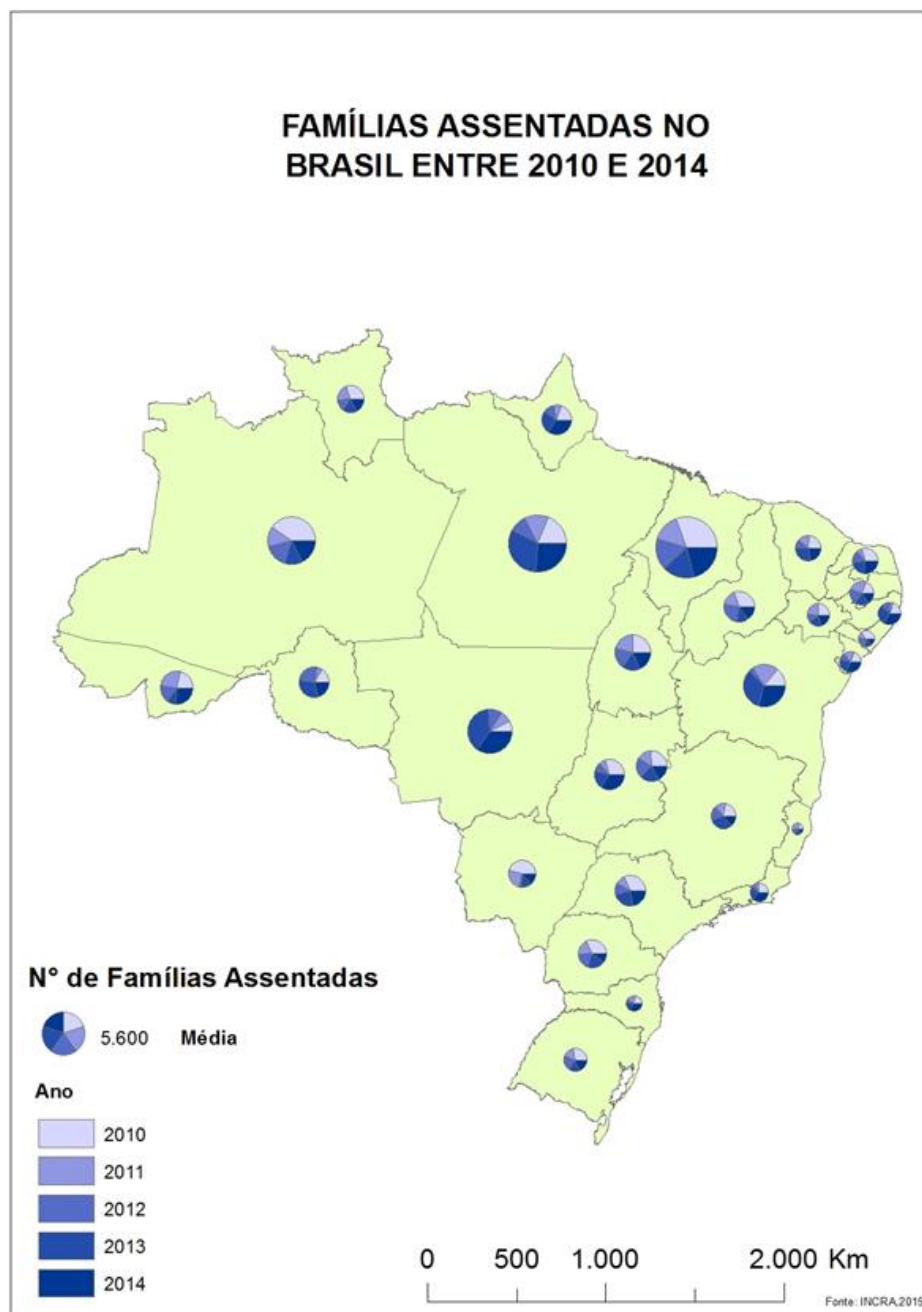


Figura 8 – Mapa do Brasil representando o número de famílias assentadas entre 2010 e 2014.

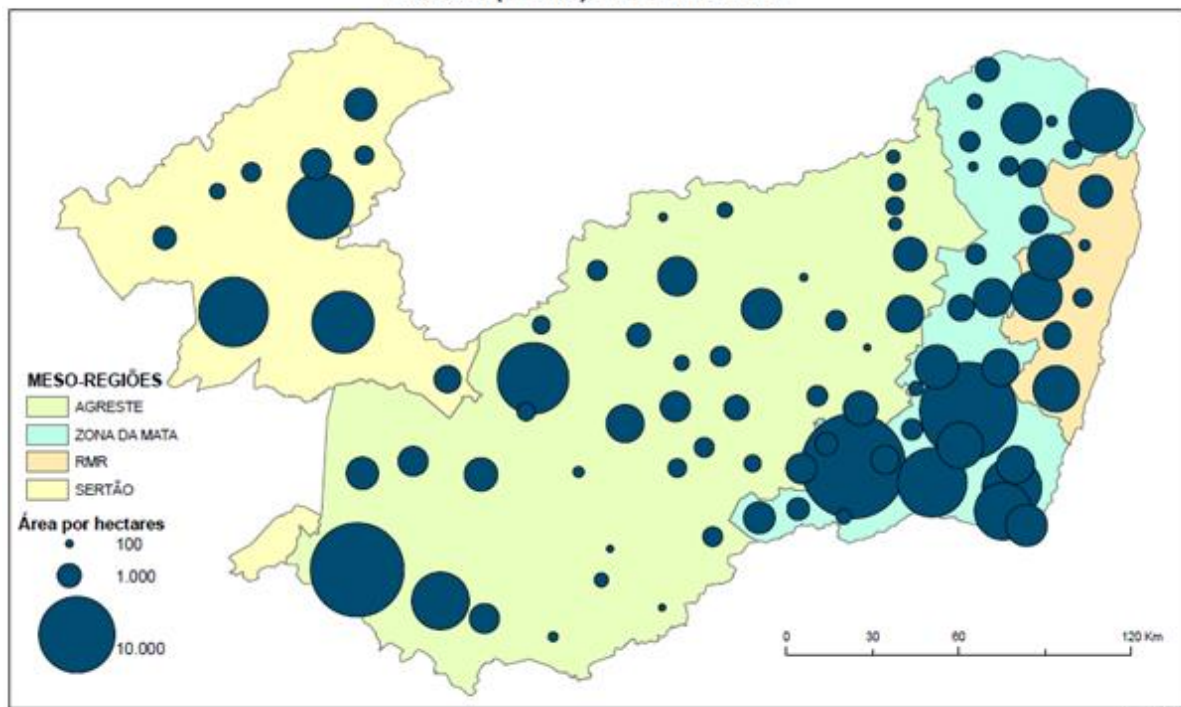
**ÁREAS DE PROJETOS DE  
ASSENTAMENTOS NA REGIÃO DA JURISDIÇÃO  
DA SR-03(INCRA) EM PE ATÉ 2014**

Figura 9 – Representação quantitativa por figuras geométricas proporcionais por áreas de projetos de assentamentos na região da jurisdição da SR-03

## 5. CONCLUSÕES

As técnicas de representações cartográficas usando conceitos cognitivos dentro dos ambientes *SIG's* são ferramentas importantes para visualização e interpretação de fenômenos que ocorrem na sociedade, e quando bem empregadas e utilizando de maneira correta os elementos de visualização, como a representação quantitativa pode-se obter ótimos resultados de dados muitas vezes não estão distribuídos espacialmente. Igualmente, a aplicação de tecnologias da geoinformações como as apresentadas neste artigo, para apresentação de projetos de assentamentos de reforma agrárias proporcionam uma visualização cognitiva geral, onde a ideia é estimular a mente humana para a codificação de informação espacial, facilitando a identificação das informações por meio de mapas. Assim, as representações cartográficas utilizadas de modo simplificado, buscou facilitar ao máximo a interpretação das informações e dados coletados, seguindo o modelo proposto por *MacEachren* (1994), tendo como propósito a baixa interatividade homem-máquina, tendo como a finalidade revelar o conhecido, com audiência pública e enfatizando a comunicação. Este artigo é oriundo do projeto desenvolvido na disciplina Cartografia Temática, onde foi possível aprimorar os conhecimentos obtidos em sala de aula sobre os diversos métodos de representação cartográfica e conceitos de visualização e comunicação cartográfica, usando ferramentas disponíveis em ambiente SIG e, aplicá-los em diferentes temas que ocorrem na sociedade como a situação da reforma agrária no Brasil. Pode-

se com isso, notar através dos mapas que muitas famílias que antes não tinham onde morar, hoje possuem sua terra e sua moradia e visualizamos o crescimento deste número através de quantidades de famílias, de áreas de projetos e quantidades de projetos de assentamento.

### Referências Bibliográficas

DIBIASI, D. et al. *Animation and the role of map design in scientific visualization. Cartography and Geographic Information Systems*, vol 19, n. 4, p. 201-214, 265-266, 1992.

INCRA, 2015. < <http://www.incra.gov.br>>. Acesso em 20/05/2015.

KRAAK, M.J; ORMELING, F. J. *Cartography: Visualization of Spatial Data*, Editora, Routledge. ISBN 1317903110, 9781317903116, 2013.

MACEACHREN, A. M. *Some truth with maps: a primer on symbolization and design*. Washington: DC. Association of American Geographers, 1994.

MARTINELLI, M. *Mapas da Geografia e Cartografia Temática*, Editora Contexto, São Paulo, 2003.

SLUTER, C. R. **Sistema especialista para geração de mapas temáticos**. Revista Brasileira de Cartografia, No 53, pp. 45-64, dezembro 2001.