



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS. CAMPUS II**  
**DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS – DFCA**  
**SETOR DE TECNOLOGIA AMBIENTAL – STA**  
**MÓDULO DE AGROECOLOGIA – MAGRO**

**OS BIOMAS DA REGIÃO SEMIÁRIDA: ASPECTOS TERRITORIAIS**

Cristina de Oliveira Marinho

Areia – Paraíba  
Março – 2015

Cristina de Oliveira Marinho

## **OS BIOMAS DA REGIÃO SEMIÁRIDA: ASPECTOS TERRITORIAIS**

Trabalho de graduação apresentado ao curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira

Areia – Paraíba  
Março – 2015

# **OS BIOMAS DA REGIÃO SEMIÁRIDA: ASPECTOS TERRITORIAIS**

**CRISTINA DE OLIVEIRA MARINHO**

Monografia aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **Banca Examinadora**

---

**Professor Orientador**

**Engenheiro Agrônomo Dr. Daniel Duarte Pereira**

---

**Examinador**

**Engenheiro Agrônomo Dr. Eduardo Vasconcelos de Medeiros**

---

**Examinador**

**Engenheiro Agrônomo Dr. Washington Benevenuto de Lima**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho:

*A meu Deus por ser meu guia e me conceder realizar esse sonho.*

*Ao meu Orientador Daniel Duarte Pereira, pela paciência, amizade, sabedoria e enorme competência em mim guiar nesse caminho.*

*Aos meus pais Antonio Marinho e Maria de Lourdes Oliveira, pelo amor, carinho, compreensão, e por e serem exemplo de responsabilidade e honestidade. Agradeço a Deus por Vocês existirem.*

*Aos meus Irmãos Toni César Marinho, Angélica Oliveira Marinho, Patricia Oliveira Marinho e meu sobrinho Wallysson Kennedy Marinho, por estarem ao meu lado em todos os momentos me incentivando, dando força e atenção ao longo dessa trajetória. E a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que hoje eu pudesse chegar onde estou.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela dádiva da vida e se fazer presente em todas as horas, e por mim dá sempre força, coragem e alegria para enfrentar novos desafios e nunca desistir.

Ao orientador, Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira por seus ensinamentos valiosos, pela competente orientação, confiança e credibilidade e, sobretudo compreensão.

Agradeço aos membros da banca examinadora, pela disponibilidade de participar e pelas contribuições pessoais acerca da monografia.

Aos meus pais Antonio Marinho e Maria de Lourdes Oliveira, pela educação dada, por todo apoio e princípios ensinados. Aos meus irmãos Toni César Marinho, Angélica Oliveira Marinho, Patricia Oliveira Marinho e meu sobrinho Wallysson Kennedy Marinho, pelo apoio e companheirismo.

A Fátima dos Santos Silva, pela companhia, prestatividade, ajuda, e amizade conquistadas na realização desse trabalho.

A Rangel Pereira dos Santos, Anderson Kélio da Silva, Mirelly Porcino, Wanderson Alves, pela ajuda, amizade, contribuição, paciência e apoio.

Aos amigos de uma vida inteira, vocês estarão sempre presentes na minha vida.

Aos colegas e conhecidos da universidade Federal da Paraíba – CCA, e em especial a turma de Agronomia 2011.2, todos os nossos momentos estarão em minha memória.

*“Se no fim ficarmos decepcionados,  
ou se formos traídos, ou até mesmo  
quando ninguém mais parecer  
reconhecer o que somos, há uma  
fonte inesgotável de esforço e  
estímulos positivos, que sempre e  
com muito orgulho levanta nossa  
bandeira pessoal, então ficamos  
curados, pois os sofrimentos se  
transformaram em experiência e  
aprendizado e com isso, tentaremos  
de novo.”*

*- Autor desconhecido*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	15
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	17
<b>3.1 Os Biomas e suas Transições</b> .....	21
<b>3.2 Bioma Caatinga</b> .....	22
<b>3.3 Bioma Cerrado</b> .....	25
<b>3.4 Bioma Mata Atlântica</b> .....	28
<b>3.5 Transição Caatinga/Mata Atlântica</b> .....	30
<b>3.6 Transição Cerrado/Caatinga</b> .....	32
<b>3.7 Transição Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica</b> .....	33
<b>3.8 Transição Cerrado/Mata Atlântica</b> .....	34
<b>4. CONCLUSÕES</b> .....	36
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	37
<b>ANEXO</b> .....	40

**RESUMO** - Parte dos Biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga compreendem o que se denomina Semiárido Brasileiro que abrange 980.857,00 km<sup>2</sup>; 1.135 municípios e parte de nove Estados da Federação Piauí; Ceará; Rio Grande do Norte; Paraíba; Pernambuco; Alagoas; Sergipe; Bahia; Minas Gerais e duas regiões Nordeste e Sudeste com uma população total de 22.620.637 habitantes, sendo 14.013.353 na população urbana e 8.607.274 na população rural. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar como estes Biomas estão inseridos em cada estado que forma a Região Semiárida; quais as áreas ocupadas pelos mesmos em cada um; quais as populações existentes, e principalmente quais as proporcionalidade de cada Bioma dentro do espaço semiárido de cada estado. Desta forma, utilizando-se o Banco de Dados do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística verificou-se que o Bioma Mata Atlântica ocupa 54.783,36 km<sup>2</sup> (17,27% e 72 municípios) e população total de 1.248.417 hab. (5,70%), população urbana de 840.696 hab. (4,54%) e população rural de 407.721 hab. (12,06%) do Semiárido brasileiro; o Bioma Cerrado ocupa 56.508,89 km<sup>2</sup> (13,35% e 30 municípios), população total de 339.402 hab. (7,24%), população urbana de 157.692 hab. (4,38%) e população rural de 181.710 hab. (19,69%); o Bioma Caatinga 660.053,49 km<sup>2</sup> (92,89% e 858 municípios), população total de 16.349.104 hab. (78,46%), população urbana de 9.898.777 hab. (72,34%) e população rural de 6.450.327 hab. (90,11%); a transição Caatinga/Mata Atlântica 55.841,92 km<sup>2</sup> (75,80% e 98 municípios), população total de 3.414.236 hab. (57,83%), população urbana de 2.417.622 hab. (56,18%) e população rural de 996.604 hab. (62,24%); a transição Caatinga/Cerrado 129.777,99 km<sup>2</sup> (84,79% e 55 municípios), população total de 933.894 hab. (39,69%), população urbana de 517.986 hab. (31%) e população rural de 415.908 hab. (60,96%); a transição Caatinga/Cerrado/Mata Atlântica 6.190,77 km<sup>2</sup> (100,00% e 05 municípios), população total de 105.354 hab. (100,00%), população urbana de 55.838 hab. (100,00%) e população rural de 49.516 hab. (100,00%) e a transição Cerrado/ Mata Atlântica 15.607,39 km<sup>2</sup> (14,65% e 17 municípios) e população total de 207.911 hab. (3,05%), população urbana de 114.507 hab. (1,80%) e população rural de 93.404 hab. (20,84%). No estudo dos Biomas que integram a Região Semiárida além da abrangência dos próprios Biomas há que se considerarem as suas transições visto que, se para os Biomas “propriamente ditos” não existe um consenso entre pesquisadores as áreas transicionais ficam merecendo maior aprofundamento nas suas caracterizações em razão de fundamentar melhor critérios legais, de planejamento e gestão.

**Palavras-Chave:** Caatinga; semiaridez; territorialidade

**ABSTRACT** - Part of the Atlantic forest Biomes, Cerrado and Caatinga understand what is called Brazilian semi-arid region covers 980,857 km<sup>2</sup>; 1,135 municipalities and part of nine States of Piauí Federation: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais and two Northeast and Southeast regions with a total population of 22,620,637 habitants, being 14,013,353 on urban population and rural population 8,607,274. Therefore, the objective of the present work was to evaluate how these Biomes are inserted in each State which forms the Semi-arid Region; what are the areas occupied by the same in each; which existing populations, and especially what the proportionality of each Biome in the semi-arid area of each State. In this way, using the database of the IBGE – Brazilian Institute of geography and statistics it was found that the Atlantic forest Biome occupies 54,783.36 km<sup>2</sup> (17.27% and 72 municipalities) and total population of 1,248,417 inhabitants (5.70%) urban population 840,696 HAB. (4.54%) and rural population of 407,721 HAB. (12.06%) from Brazilian Semi-arid; the Cerrado Biome occupies 56,508 .89 km<sup>2</sup> (13.35% and 30 municipalities), the total population of 339,402 inhabitants (7.24%) urban population 157,692 HAB. (4.38%) and rural population of 181,710 HAB. (19.69%) the Caatinga Biome 660,053 .49 km<sup>2</sup> (92.89% 858 and municipalities), the total population of 16,349,104 inhabitants (78.46%) urban population 9,898,777 HAB. (72.34%) and rural population of 6,450,327 HAB. (90.11%) the transition Caatinga/Atlantic 55,841 .92 km<sup>2</sup> (75.80% and 98 municipalities), the total population of 3,414,236 habitants (57.83%) urban population of 2,417,622 HAB. (56.18%) and rural population of 996,604 HAB. (62.24%) the transition Caatinga/Cerrado 129,777 .99 km<sup>2</sup> (84.79% and 55 municipalities), the total population of 933,894 habitants (39.69%) urban population of 517,986 HAB. (31%) and rural population of 415,908 HAB. (60.96%) the transition Caatinga/Cerrado/Atlantic 6,190 .77 km<sup>2</sup> (100.00% and 05 municipalities), the total population of 105,354 HAB. (100.00%), the urban population of 55,838 HAB. (100.00%) and rural population of 49,516 HAB. (100.00%) and the transition Cerrado /Atlantic 15,607 .39 km<sup>2</sup> (14.65% and 17 municipalities) and total population of 207,911 habitants (3.05%) urban population of 114,507 HAB. (1.80%) and rural population of 93,404 HAB. (20.84%) In the study of the Biomes of the Semi-arid Region in addition to the breadth of their Biomes have to consider themselves their transitions since, if for the Biomes "themselves" there is no consensus among researchers in the transitional area are earning greater deepening in its characterizations in reason to substantiate better legal criteria, planning and management.

**Keywords:** Caatinga; semiaridez; territoriality

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Classificação climática de Koppen para os climas semiárido quente e frio .....	11
<b>Figura 2</b> - Climas do Brasil segundo o IBGE.....	13
<b>Figura 3</b> – Imagem de acesso ao Banco de Dados para o município .....	16
<b>Figura 4</b> – Imagem de acesso ao infográfico do município .....	16
<b>Figura 5</b> – Delimitação da Região Semiárida Brasileira .....	18
<b>Figura 6</b> – Delimitação espacial dos Biomas que formam o Semiárido Brasileiro.....	19

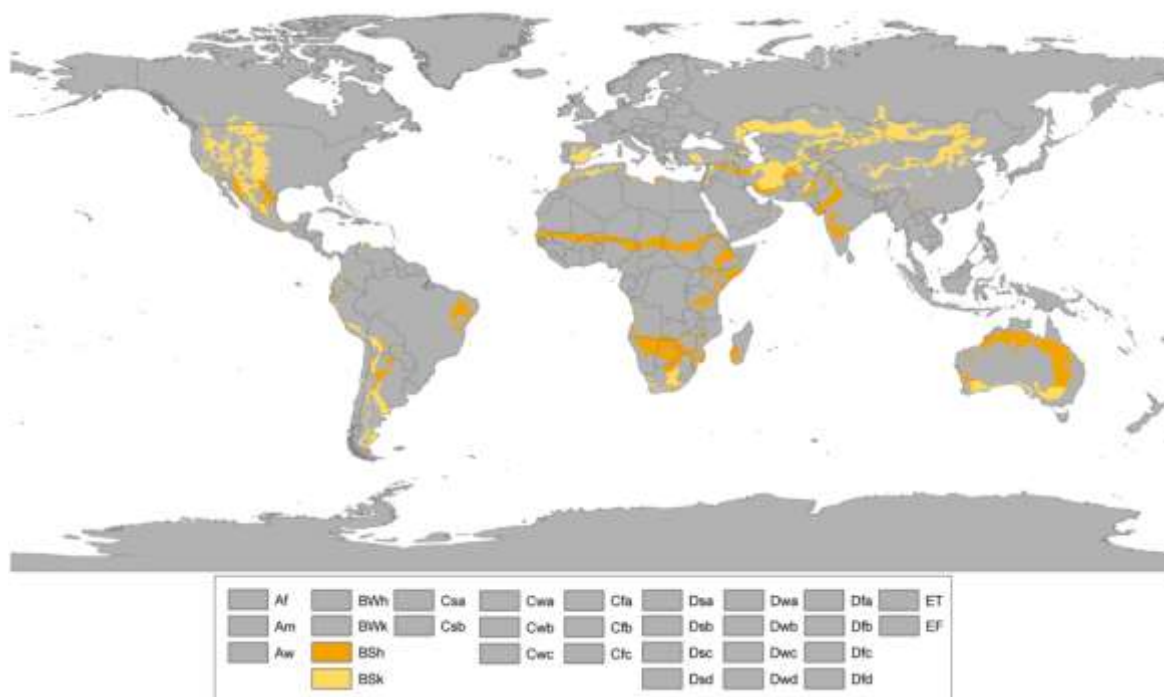
## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Estados abrangidos pela pesquisa .....	17
<b>Quadro 2</b> – Representatividade da porção Semiárida .....	18
<b>Quadro 3</b> – Ocorrência de Biomas e Transições no Semiárido Brasileiro.....	22
<b>Quadro 4</b> – O Bioma Caatinga na Região Semiárida.....	23
<b>Quadro 5</b> – O Bioma Cerrado na Região Semiárida .....	26
<b>Quadro 6</b> - O Bioma Mata Atlântica na Região Semiárida.....	28
<b>Quadro 7</b> – A Transição Caatinga/Mata Atlântica na Região Semiárida.....	30
<b>Quadro 8</b> – A Transição Cerrado/Caatinga na Região Semiárida.....	32
<b>Quadro 9</b> – A Transição Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica na Região Semiárida.....	33
<b>Quadro 10</b> - A Transição Cerrado/Mata Atlântica na Região Semiárida.....	34
<b>Quadro 11</b> – Os Biomas e suas Transições na Região Semiárida.....	35

## 1. INTRODUÇÃO

O termo Semiárido por vezes está associado a Clima, a Região, Território, etc., sendo que se pode dizer que é antes de tudo um clima. Podendo apresentar características de Semiárido frio (BSk) e Semiárido quente (BSh) conforme a classificação de Koppen (v.figura 1). No Brasil a porção abrangida pelo Clima Semiárido é notadamente quente e ocupa parte da Região Nordeste e parte dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia além de parte da Região Sudeste e parte do estado de Minas Gerais.

**Figura 1** - Classificação climática de Koppen para os climas semiárido quente e frio



Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Clima\\_semi%C3%A1rido#mediaviewer/File:Koppen\\_World\\_Map\\_BSh\\_BSk.png](http://pt.wikipedia.org/wiki/Clima_semi%C3%A1rido#mediaviewer/File:Koppen_World_Map_BSh_BSk.png)

Anteriormente ocupado por diversos povos indígenas e após a ocupação por população predominantemente europeia/portuguesa parte do espaço dominado por este clima recebeu diversas denominações desde Sertões, Zonas Secas, Terras Secas, Polígono das Secas e mais recentemente de Região Semiárida ou Semiárido Brasileiro. Não se sabe qual a terminologia indígena para este espaço, a não ser a interpretação de alguns vocábulos regionais tipo **por-poy-eyma (Borborema)** que viria a significar lugar desabitado em razão das condições edafoclimáticas existentes.

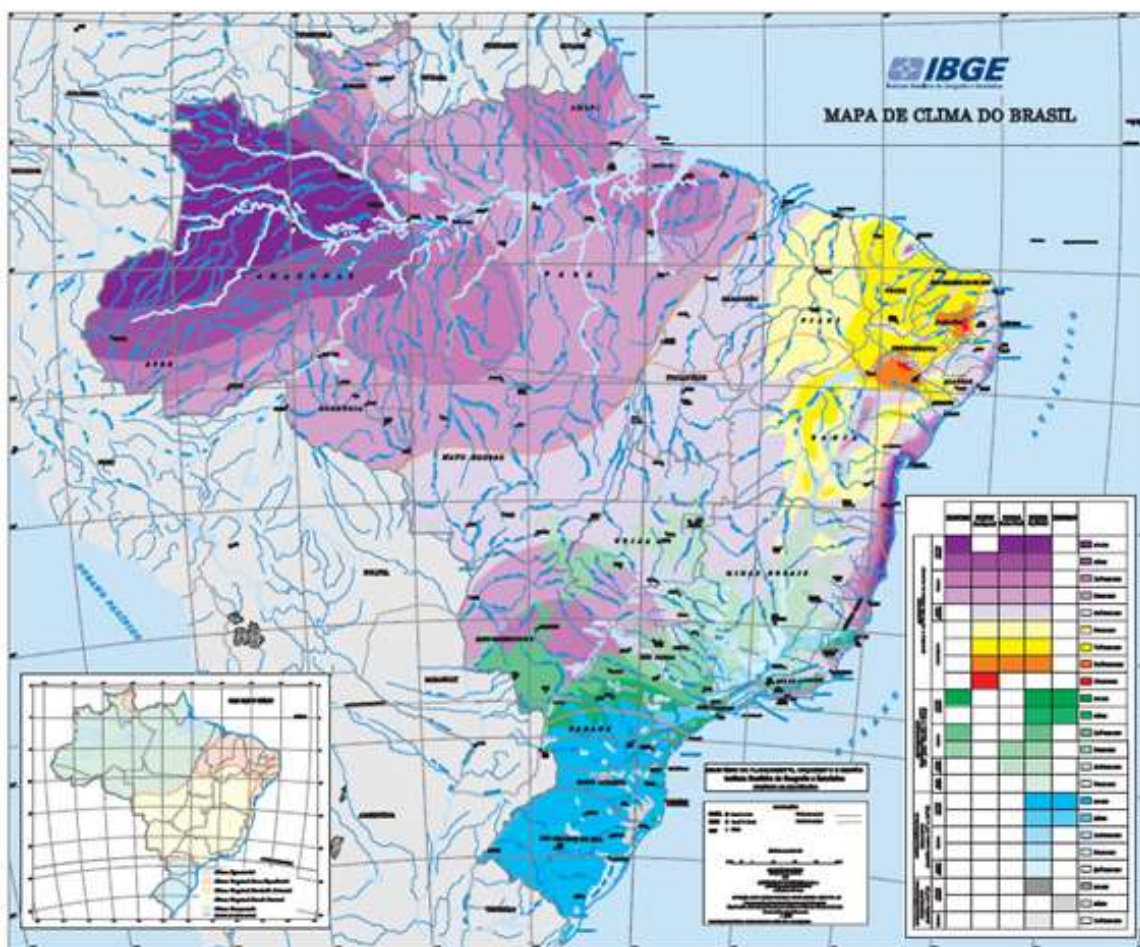
Sempre houve confusão entre Semiárido Clima, Semiárido Região, Nordeste, Caatinga Bioma, caatinga vegetação, desertificação e outros termos quando do estudo e da escrita sobre a região gerando diversas afirmações nem sempre consistentes e formadoras mais de dúvidas do que de esclarecimento.

Para o INSA/MCTI (2015) a área de ocupação do Clima Semiárido no Brasil é de 880.205,089 km<sup>2</sup> e estaria dividida em Úmido, Tropical ou Subtropical (929,062 km<sup>2</sup>); Subúmido Úmido, Tropical ou Subtropical (16.119, 327 km<sup>2</sup>); Subúmido Seco, Tropical ou Subtropical (136.586,013 km<sup>2</sup>); Semiárido, Tropical ou Subtropical (628.049,208 km<sup>2</sup>); Árido Tropical (98.521, 479 km<sup>2</sup>).

Para Silva et al (2014 dados não publicados) a abrangência do clima Semiárido no Brasil sempre foi motivo de questionamento merecendo uma melhor distinção entre Clima Semiárido e Região Semiárida. Desta forma, utilizando-se do mapa oficial do IBGE (v. figura 2) e do banco de dados Shaperfile Clima verificou-se que a abrangência do Clima Semiárido é de 858.434,288 km<sup>2</sup> ou 10,08% do país. Deste total, 239.645,389 km<sup>2</sup> se reportam ao Tropical Zona Equatorial, quente 06 meses secos; 239. 519,232 km<sup>2</sup> ao Tropical Zona Equatorial, quente 07 a 08 meses secos; 28.959,232 km<sup>2</sup> Tropical Zona Equatorial, quente semiárido 09 a 10 meses secos; 2.816,511 km<sup>2</sup> Tropical Zona Equatorial, quente semiárido 11 meses secos; 216.297,893 km<sup>2</sup> Tropical Brasil Central, quente semiárido 06 meses secos; 65.891,097 km<sup>2</sup> Tropical Brasil Central, quente semiárido 07 a 08 meses secos; 8.409,272 km<sup>2</sup> Tropical Brasil Central, quente semiárido 9 a 10 meses secos; 6.441,823 km<sup>2</sup> Tropical Brasil Central, subquente semiárido 6 meses secos; 28.570,957 km<sup>2</sup> Tropical Nordeste Oriental, quente semiárido 6 meses secos; 19.366,517 km<sup>2</sup> Tropical Nordeste Oriental, quente semiárido 7 a 8 meses secos; 2.516,365 km<sup>2</sup> Tropical Nordeste Oriental, quente semiárido 9 a 10 meses secos e que estudos posteriores poderão demonstrar a abrangência de cada clima por estado e por município para que melhor se possa planejar estratégias de convivência com a semiaridez em função da ocorrência climática de cada um.

Enquanto o Clima Semiárido é um fenômeno, inclusive na pauta de estudos paleoclimáticos, a Região Semiárida começa a tomar esta conformação a partir da criação da Inspeção de Obras Contra as Secas - I.O.C.S. pelo Decreto 7.619 de 21 de outubro de 1909 com maior intensificação em 1936 com a publicação da Lei Federal Nº 175 que criou o Polígono das Secas que por sua vez teve a área modificada por diversas vezes nem sempre por critérios técnicos (BRASIL, 2010).

**Figura 2** - Climas do Brasil segundo o IBGE



Fonte: <http://www.graltec.com/blog/mapas-tematicos/>

Com a institucionalização da Região Semiárida através da Portaria Interministerial 89, de 16 de março de 2005 que utilizou dos critérios de precipitação média anual inferior a 800 milímetros, índice de aridez de até 0,5 e risco de seca maior que 60,0% para delimitar a nova região que passou a ocupar uma área de **980.857,00 km<sup>2</sup>** envolvendo uma população de **22.620.637** habitantes e **1.135 municípios** localizados em **nove estados**, sendo oito da Região Nordeste (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) e um da Região Sudeste (Minas Gerais).

Entende-se que a Região Semiárida ocupa uma boa porção da Região Nordeste do Brasil (cerca de 56,46%) sem, necessariamente, **ser a Região Nordeste**. Por sua vez parte da Região Sudeste (11,53%) também é abrangida pela Região Semiárida reforçando a sua característica inter-regional.

Por outro lado, a Região Semiárida é formada por três Biomas identificados por Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Para o INSA/MCTI (2015) o Bioma Caatinga ocupa

**751.063,270 km<sup>2</sup>** (76,62% da Região); o Bioma Cerrado ocupa **141.195, 320 km<sup>2</sup>** (14,40% da Região) e o Bioma Mata Atlântica ocupa **87.874, 487 km<sup>2</sup>** (8,96% da Região). Pela abrangência do Bioma Caatinga na Região Semiárida existem muitas interpretações de que esta seria formada apenas por aquele bioma.

Assim como existem muitas afirmações de que o Bioma Caatinga viria a ser formado apenas por vegetação de caatinga quando a proporcionalidade observada por Giulietti (s.d.) foi de que a vegetação de caatinga estava presente em 17 de 20 Grandes Unidades de Paisagem e em 105 de 172 unidades geoambientais ocupando uma área de 935.000 km<sup>2</sup>, sendo 297.000 km<sup>2</sup> com caatinga hiperxerófila; 247.000 km<sup>2</sup> com caatinga hipoxerófila; 169.000 km<sup>2</sup> de caatinga mesclada com florestas subperenifólias, subcaducifólias ou caducifólias; 110.000 km<sup>2</sup> de caatinga mesclada com cerrado; 101 km<sup>2</sup> com mistura de caatinga, floresta e cerrado e 22.000 km<sup>2</sup> com caatinga e campos de altitude, observando que obviamente, essas são áreas de ocupação potencial, sendo grande parte delas já desmatadas ou muito antropizadas.

O IBGE (2012) a subdivide em Região Florística Nordestina Savana-Estépica, Caatinga do Sertão Árido com suas disjunções vegetacionais.

Considerando que para o MMA (s.d) o Bioma Caatinga ocupa uma área de 844.453,00 km<sup>2</sup> se deduz que **88,94 %** do Bioma Caatinga estão na Região Semiárida. O Bioma Cerrado ainda pelo MMA (s.d.) ocupa uma área de 2.036.448,00 km<sup>2</sup> de onde **6,93 %** estão na Região Semiárida. Por sua vez o Bioma Mata Atlântica pelo MMA (s.d.) ocupa uma área de 1.110.182 km<sup>2</sup> onde **7,91 %** estão localizados na Região Semiárida.

Para cada Bioma existem legislações específicas como para a Mata Atlântica (Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008; Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006; Portaria 51 de 03.03.2009) bem como legislações que se “entrelaçam” sendo comum a todos como, por exemplo, o Novo Código Florestal ou Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Entender como cada município da Região Semiárida está inserido em qual Bioma ou nas suas interfaces é por demais importantes em políticas de zoneamento e propostas de planejamento e gestão ambiental (BRASIL, 2010).

Como estes Biomas estão inseridos em cada estado que forma a Região Semiárida; quais as áreas ocupadas pelos mesmos em cada um; quais as populações existentes, e principalmente quais as proporcionalidade de cada Bioma dentro do espaço semiárido de cada estado são perguntas muita vezes feitas sem, no entanto, terem havido ainda respostas mais

adequadas. É o que se propõe o objeto desta pesquisa, definir essa proporcionalidade, enfatizando algumas características territoriais.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada a partir do Banco de Dados do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística acessado a partir do sítio <http://www.ibge.gov.br/home/> onde os dados referentes a inserção dos municípios por Bioma foram obtidos no sítio <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php> e a partir dele para os estados do(a):

**Piauí** - <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=22&search=piaui;>

**Ceará** - <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=23&search=ceara;>

**Rio Grande do Norte** -

<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=24&search=rio-grande-do-norte>

**Paraíba**- <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=25&search=paraiba>

**Pernambuco** - <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=26&search=pernambuco>

**Alagoas** - <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=27&search=alagoas>

**Sergipe** - <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=28&search=sergipe>

**Bahia** - <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=29&search=bahia>

**Minas Gerais** -

<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=31&search=minas-gerais>

Para melhor exemplificar, no sítio da Paraíba, foram listados todos os municípios que formam o estado (223 municípios) e em cada um deles foi acessada a respectiva página, como consta na figura 3, para o município de Água Branca.

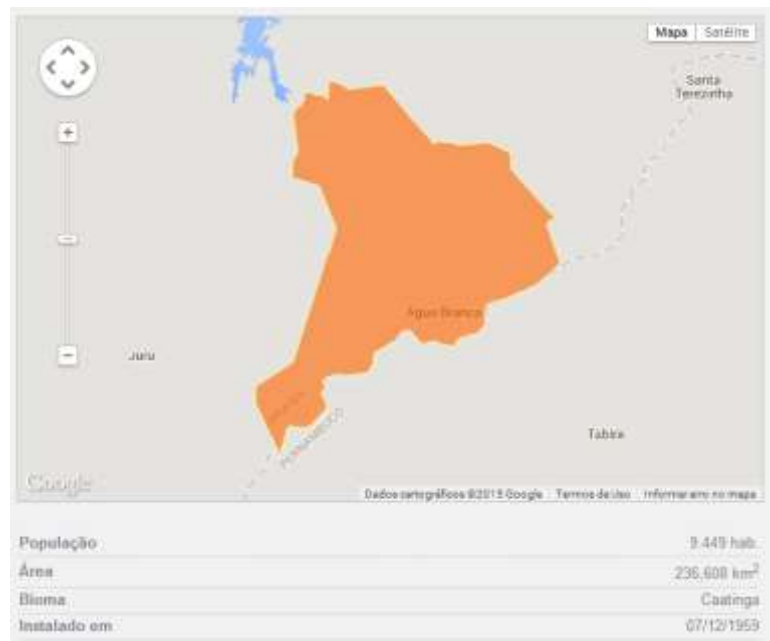
**Figura 3** – Imagem de acesso ao Banco de Dados para o município



Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250010&search=paraiba%C3%81gua-branca>

A partir da seleção dos municípios se obteve os dados de Biomas, Área Territorial e População Total (2010) constante no Infográfico conforme a Figura 4.

**Figura 4** – Imagem de acesso ao infográfico do município



Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=250010&search=paraiba%C3%81gua-branca|infograficos:-dados-gerais-do-municipio>

Os dados relativos às Populações Urbana e Rural foram obtidos a partir de:  
[http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=250010&idtema=90&search=paraiba|\(nome do município\)censo-demografico-2010:-resultados-da-amostra-caracteristicas-da-populacao](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=250010&idtema=90&search=paraiba|(nome do município)censo-demografico-2010:-resultados-da-amostra-caracteristicas-da-populacao).

Foram tabulados dados referentes a nove Estados, duas Regiões Geográficas e 2.431 municípios. Após a separação dos municípios por estado e por Bioma se utilizou da listagem dos municípios do Semiárido obtida no <http://www.sidra.ibge.gov.br/> complementada por Medeiros et al (2012) fazendo-se a separação entre municípios formadores do estado, municípios por bioma por estado, municípios da porção semiárida de cada estado e a correlação entre os biomas dos estados e as suas particularidades na porção semiárida.

Os dados obtidos para os nove estados que formam a Região Semiárida foram sistematizados em Planilhas do software Microsoft® Excel 2010 utilizadas para a totalização de somas, obtenção de médias e percentuais para a produção de quadros.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área estudada compreendeu **2.431 municípios** abrangendo 1.808.498,314 km<sup>2</sup>; 66.111.195 hab. sendo 51.012.881 hab. na zona urbana e 14.717.693 hab. na zona rural conforme o quadro 1.

**Quadro 1** – Estados abrangidos pela pesquisa

Estado	Município nº	Área km <sup>2</sup>	População Total 2010 nº	População Urbana 2010 nº	População Rural 2010 nº
Alagoas	102	27.778,50	3.120.494	2.297.860	822.634
Bahia	417	564.733,18	14.016.906	9.721.855	3.914.430
Ceará	184	148.920,47	8.452.381	6.346.557	2.105.824
Minas Gerais	854	587.403,19	19.604.034	16.719.405	2.884.629
Paraíba	223	56.469,77	3.766.528	2.838.678	927.850
Pernambuco	185	97.231,26	8.796.448	7.052.210	1.744.238
Piauí	224	251.235,76	3.118.360	2.050.959	1.067.401
Rio Grande do Norte	167	52.811,04	3.168.027	2.464.991	703.036
Sergipe	75	21.915,11	2.068.017	1.520.366	547.651
<b>Total</b>	<b>2.431</b>	<b>1.808.498,31</b>	<b>66.111.195</b>	<b>51.012.881</b>	<b>14.717.693</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

Após as considerações sobre a área total estudada se pode fazer um recorte para a sua porção semiárida representada por parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais conforme a figura 5.

**Figura 5 – Delimitação da Região Semiárida Brasileira**



Fonte: <http://www.asabrazil.org.br/UserFiles/Image/mapa%20Semirido.jpg>

A representatividade da porção semiárida por estado é dada no quadro 2.

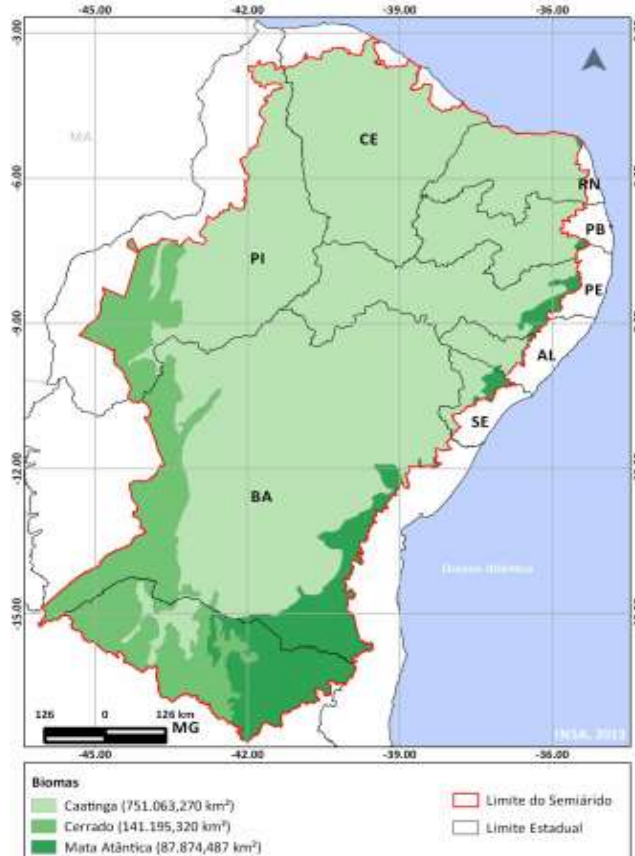
**Quadro 2 – Representatividade da porção Semiárida**

Unidades da Federação e Grandes Regiões	Espaço Geográfico do Semiárido			Espaço Geográfico fora do Semiárido			Espaço Geográfico Total
	Municípios n°	Área km <sup>2</sup>	População Total hab.	Municípios n°	Área km <sup>2</sup>	População Total hab.	
Alagoas	38	12.579,185	900.549	64	15.200,158	2.219.945	27.779,343
Bahia	266	391.485,078	6.740.697	151	173.345,781	7.276.209	564.830,859
Ceará	150	129.178,779	4.724.705	34	19.741,759	3.727.676	148.920,538
Minas Gerais	85	102.567,248	1.232.389	768	483.953,120	18.364.941	586.520,368
Paraíba	170	48.676,947	2.092.400	53	7.792,519	1.674.128	56.469,466
Pernambuco	122	85.979,387	3.655.822	63	12.166,928	5.140.626	98.146,315
Piauí	128	149.463,382	1.045.547	96	102.113,262	2.072.813	251.576,644
Rio Grande do Norte	147	49.097,482	1.755.967	20	3.713,217	1.412.060	52.810,699
Sergipe	29	11.105,591	441.474	46	10.812,763	1.626.543	21.918,354
<b>Semiárido</b>	<b>1.135</b>	<b>980.857,00</b>	<b>22.620.637</b>			<b>43.514.941</b>	<b>980.857,00</b>
Nordeste	1.050	877.565,831	21.357.161	744	676.821,894	25.150.000	1.554.387,725
Sudeste	85	102.567,248	1.232.389	1.583	822.028,808	18.364.941	924.596,056
Brasil	1.135	980.133,079	22.589.550	4.430	7.522.595,190	43.514.941	8.502.728,269

Fonte: Medeiros et al (2012)

Por sua vez o INSA/SIGSAB (s.d.) observou que a Região Semiárida Brasileira é formada por três Biomas: Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica conforme a figura 6.

**Figura 6** – Delimitação espacial dos Biomas que formam o Semiárido Brasileiro



Fonte: INSA/SIGSAB. <http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Mapoteca/Biomas%20da%20regi%C3%A3o%20semi%C3%A1rida.pdf>

O termo bioma (do grego Bio = vida + Oma = grupo ou massa), segundo Colinvaux (1993) apud Coutinho (2006), foi proposto por Shelford. Segundo Font Quer (1953) apud Coutinho (2006), este termo teria sido criado por Clements (1949). Em ambos os casos, a diferença fundamental entre formação e bioma foi em relação à inclusão da fauna neste novo termo. Enquanto formação se referia apenas à vegetação, bioma referia-se ao conjunto de vegetação e fauna associada. No glossário do livro de Clements (1949) apud Coutinho (2006) encontrou-se a seguinte definição para bioma: "*Biome – A community of plants and animals, usually of the rank of a formation: a biotic community*". Ele se caracterizaria pela uniformidade fisionômica do clímax vegetal e pelos animais de maior relevância, possuindo desta forma uma constituição biótica característica (COUTINHO, 2006).

Dajoz (1973) se referiu como bioma chamado por diversos autores como formações ou complexos. Para o autor o bioma:

*“...é um agrupamento de fisionomia homogênea e independente da composição florística. Estende-se por uma área bastante grande e sua existência é controlada pelo macroclima. Na comunidade terrestre os biomas correspondem às principais formações vegetais naturais”* (DAJOZ, 1973).

Para Coutinho (2006) é importante notar que seu conceito de bioma não dependeu da florística da vegetação, mas apenas de sua fisionomia considerando que um mesmo tipo de bioma pode ter floras distintas, onde grande similaridade florística entre duas comunidades não significa que pertençam a um mesmo tipo de bioma.

Para Walter (1986) *“um bioma, como ambiente, é uma área uniforme pertencente a um zonioma, orobioma ou pedobioma.”* Considerado como um ambiente, este conceito é fundamentalmente ecológico, levando em consideração não apenas o clima, mas também a altitude e as características do solo. Ele considera todo o ecossistema. Além disto, este conceito permite classificar e identificar o tipo de bioma, visto que o próprio nome do bioma em questão já indica o tipo de ambiente, inclusive quais os seus principais determinantes (COUTINHO, 1996).

Para Batalha (2011) uma excelente revisão do conceito de bioma foi feita por Coutinho (2006) onde através de diversos autores como Clapham Jr. (1973) observou que *“... a distribuição dos biomas é controlada em última instância por fatores ambientais abióticos – especialmente o clima – e um dado bioma pode ser formado em várias diferentes partes do mundo.”* Já Dajoz (1973) escreveu que *“... o bioma é um agrupamento de fisionomia homogênea e independente da composição florística.”* Para Crawley (1989), *“... os grandes biomas do mundo mostram um grau de convergência notável, apesar das amplas diferenças na afinidade taxonômica das suas floras.”* Cox e Moore (1993) enfatizaram que o conceito de bioma é biogeográfico e não taxonômico, e que:

*“...embora as savanas tropicais do Brasil, Quênia, Índia e Tailândia compreendam espécies diferentes de plantas e animais, elas têm muito em comum em termos de suas arquiteturas, crescimentos e produtividades estacionais, formas de vida de animais e plantas e as*

*maneiras pelas quais têm sido usadas pela população humana” (COX e MOORE,1993).*

No conceito de Walter (1986) adotado por Coutinho (2006), está claro que um mesmo tipo de bioma pode aparecer em áreas diferentes geograficamente (BATALHA, 2011).

Biomias são as maiores comunidades bióticas e geográficas que são convenientes de serem reconhecidas. Eles equivalem, grosso modo, às regiões climáticas, ainda que outros controles ambientais sejam algumas vezes importantes. Eles correspondem ao conceito de principais formações vegetais na Ecologia Vegetal, mas são definidos em termos de todos os organismos vivos e de suas interações com o meio (e não apenas com o tipo de vegetação dominante). Tipicamente, biomias diferentes são reconhecidos para todas as principais regiões climáticas no mundo, enfatizando as adaptações dos organismos aos seus ambientes, bioma das florestas tropicais pluviais, bioma dos desertos, bioma das tundras. Sendo assim, dos diversos conceitos de bioma apresentados, podemos ressaltar alguns pontos que são comuns e se sobressaem: 1) o conceito de bioma é fisionômico, ou seja, leva-se em conta a aparência geral da vegetação, resultante do predomínio de certas formas de vida; 2) o conceito de bioma é funcional (BATALHA, 2011).

Um bioma equivale, grosso modo, a uma formação vegetal, todavia inclui não só as plantas, mas também os demais organismos (MAAREL 2005 apud BATALHA, 2011). Cada bioma possuem uma fisionomia característica, compreendendo altura e hábito de crescimento dos principais táxons, tamanho, forma e textura das folhas, proporção de plantas sempre verdes e decíduas, diversidade de espécies e demais fatores que impõem fisionomia e arquitetura características para amplas extensões da cobertura vegetal (TALLIS 1991 apud BATALHA, 2011).

### **3.1 Os Biomias e suas Transições**

No que se refere à presença dos Biomias por estado foram listados os Biomias Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica e a contatos entre eles denominados de Transição Caatinga/Mata Atlântica; Transição Cerrado/Caatinga; Transição Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica distribuídos conforme o quadro 3, ocorrendo uma acentuada presença do Bioma Caatinga (08 estados) seguido do Bioma Mata Atlântica (07 estados) tanto na representatividade geral dos biomias por estado quanto na representatividade da porção semiárida dos biomias.

Não foi registrada a presença isolada do Bioma Caatinga no estado de Minas Gerais como também a presença do Bioma Mata Atlântica nos estados do Piauí e Ceará e registrou-se para o Estado de Pernambuco uma representatividade de Ecossistema Costeiro mais adequado ao estudo do Bioma Mata Atlântica.

Em termos de transição a de maior ocorrência foi a identificada por Caatinga/Mata Atlântica (07 estados) seguida de Cerrado/Caatinga (03 estados) tanto na porção geral do bioma como na sua porção semiárida.

**Quadro 3 – Ocorrência de Biomas e Transições no Semiárido Brasileiro**

Estado/Bioma/ R. Semiárida	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Transição Caatinga/ Mata Atlântica	Transição Cerrado/ Caatinga	Transição Cerrado /Caatinga/ Mata Atlântica	Transição Cerrado/ Mata Atlântica	Ecossistema Costeiro
<b>Biomas por Estado</b>								
Piauí	X	X	-	-	X	-	-	-
Ceará	X	-	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	X	-	X	X	-	-	-	-
Paraíba	X	-	X	X	-	-	-	-
Pernambuco	X	-	X	X	-	-	-	X
Alagoas	X	-	X	X	-	-	-	-
Sergipe	X	-	X	X	-	-	-	-
Bahia	X	X	X	X	X	X	-	-
Minas Gerais	-	X	X	X	X	X	X	-
<b>Total</b>	<b>08</b>	<b>03</b>	<b>07</b>	<b>07</b>	<b>03</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>Biomas Porção Semiárida</b>								
Piauí	X	X	-	-	X	-	-	-
Ceará	X	-	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Norte	X	-	-	X	-	-	-	-
Paraíba	X	-	-	X	-	-	-	-
Pernambuco	X	-	X	X	-	-	-	-
Alagoas	X	-	-	X	-	-	-	-
Sergipe	X	-	X	X	-	-	-	-
Bahia	X	X	X	X	X	X	-	-
Minas Gerais	-	X	X	X	X	X	X	-
<b>Total</b>	<b>08</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>07</b>	<b>03</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>00</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

### 3.2 Bioma Caatinga

Quando comparados os biomas em nível estadual tanto na sua porção total como na sua fração semiárida pode-se observar que o Bioma Caatinga manteve o percentual de proporcionalidade de 100,0% para os estados do Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe e Bahia para os variáveis números de Municípios, Área, População Total, População Urbana e População Rural, o que significa que todos os municípios do Bioma para cada estado citado se mantêm na Região Semiárida (v. quadro 4).

**Quadro 4 – O Bioma Caatinga na Região Semiárida**

Estado/Bioma	Município n°	Área km²	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Bioma Caatinga</b>					
Piauí Total	224	251235,76	3.118.360	2.050.959	1.067.401
Piauí Caatinga	156	128.999,79	1.369.981	701.373	668.608
<b>Piauí Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>105</b>	<b>100.131,04</b>	<b>870.247</b>	<b>421.346</b>	<b>448.901</b>
% Caatinga/Total	69,64	51,35	43,93	34,20	62,64
% Caatinga/R. Semiárida/Total	46,88	39,86	27,91	20,54	42,06
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	67,31	77,62	63,52	60,07	67,14
Ceará Total	184	148.920,47	8.452.381	6.346.557	2.105.824
Ceará Caatinga	184	148.920,47	8.452.381	6.346.557	2.105.824
<b>Ceará Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>150</b>	<b>129.187,48</b>	<b>4.724.705</b>	<b>3.018.886</b>	<b>1.705.819</b>
% Caatinga/Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% Caatinga/R. Semiárida/Total	81,52	86,75	55,90	47,57	81,00
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	81,52	86,75	55,90	47,57	81,00
Rio Grande do Norte Total	167	52.811,04	3.168.027	2.464.991	703.036
Rio Grande do Norte Caatinga	139	46.580,05	1.579.872	1.110.304	469.568
<b>Rio Grande do Norte Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>139</b>	<b>46.580,05</b>	<b>1.579.872</b>	<b>1.110.304</b>	<b>469.568</b>
% Caatinga/Total	83,23	88,20	49,86	45,04	66,79
% Caatinga/R. Semiárida/Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Paraíba Total	223	56.469,77	3.766.528	2.838.678	927.850
Paraíba Caatinga	185	49.186,20	2.252.025	1.535.347	716.678
<b>Paraíba Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>164</b>	<b>47.325,31</b>	<b>2.004.505</b>	<b>1.366.860</b>	<b>637.645</b>
% Caatinga/Total	82,96	87,10	59,79	54,09	77,24
% Caatinga/R. Semiárida/Total	73,54	83,81	53,22	48,15	68,72
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	88,65	96,22	89,01	89,03	88,97
Pernambuco Total	185	97.231,26	8.796.448	7.052.210	1.744.238
Pernambuco Caatinga	86	75.496,63	2.477.734	1.536.568	941.166
<b>Pernambuco Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>85</b>	<b>75.436,59</b>	<b>2.464.138</b>	<b>1.528.114</b>	<b>936.024</b>
% Caatinga/Total	46,49	77,65	28,17	21,79	53,96
% Caatinga/R. Semiárida/Total	45,95	77,58	28,01	21,67	53,66
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	98,84	99,92	99,45	99,45	99,45
Alagoas Total	102	27.778,50	3.120.494	2.297.860	822.634
Alagoas Caatinga	31	9.828,97	506.279	234.778	271.501
<b>Alagoas Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>31</b>	<b>9.828,98</b>	<b>506.279</b>	<b>234.778</b>	<b>271.501</b>
% Caatinga/Total	30,39	35,38	16,22	10,22	33,00
% Caatinga/R. Semiárida/Total	30,39	35,38	16,22	10,22	33,00
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Sergipe Total	75	21.915,11	2.068.017	1.520.366	547.651
Sergipe Caatinga	10	5.638,59	194.486	92.475	102.011
<b>Sergipe Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>10</b>	<b>5.638,59</b>	<b>194.486</b>	<b>92.475</b>	<b>102.011</b>
% Caatinga/Total	13,33	25,73	9,40	6,08	18,63
% Caatinga/R. Semiárida/Total	13,33	25,73	9,40	6,08	18,63
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Bahia Total	417	564.733,18	14.016.906	9.721.855	3.914.430
Bahia Caatinga	174	246.092,77	4.004.872	2.126.014	1.878.858
<b>Bahia Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>174</b>	<b>246.092,77</b>	<b>4.004.872</b>	<b>2.126.014</b>	<b>1.878.858</b>
% Caatinga/Total	41,73	43,58	28,57	21,87	48,00
% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga	41,73	43,58	28,57	21,87	48,00
<b>% Caatinga/R. Semiárida/Caatinga</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Total Total	1.577	1.221.095,12	46.507.161	34.293.476	11.833.064
Total Caatinga	965	710.743,49	20.837.630	13.683.416	7.154.214

*Continuação Quadro 4: O Bioma Caatinga na Região Semiárida*

Estado/Bioma	Município nº	Área km <sup>2</sup>	População Total 2010 nº	População Urbana 2010 nº	População Rural 2010 nº
<b>TOTAL Caatinga/R. Semiárida</b>	<b>858</b>	<b>660.220,81</b>	<b>16.349.104</b>	<b>9.898.777</b>	<b>6.450.327</b>
% Total Caatinga/Total Total	61,19	58,21	44,81	39,90	60,46
% Total R. Semiárida/Total Total	54,41	54,07	35,15	28,86	54,51
<b>% Total R. Semiárida/Total Caatinga</b>	<b>88,91</b>	<b>92,89</b>	<b>78,46</b>	<b>72,34</b>	<b>90,16</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

O Estado que apresentou menor proporcionalidade em termos de municípios, área e população rural foi o Piauí. Já o estado com menor proporcionalidade em população total e população urbana foi o estado do Ceará.

Os dados obtidos permitiram inferir que o estado da Bahia é o que apresenta maior número de municípios na porção semiárida do Bioma Caatinga, e a maior área territorial e população rural. Já o estado do Ceará apresentou as maiores população total e população urbana. Podendo-se dizer que o estado da Bahia de maior municipalidade e o mais territorial e rural dentro da porção semiárida do Bioma Caatinga e o estado do Ceará o mais urbano.

Dentre os estados pesquisados com um total de 1.577 municípios, 965 (61,19%) encontram-se no Bioma Caatinga sendo que destes 858 (88,91%) encontram-se na Região Semiárida com uma área de 660.220,81 km<sup>2</sup> que equivale 67,36% desta Região. O INSA (s.d.) encontrou uma área de 751.263.270 km<sup>2</sup> para o total do Bioma na RSA sem observar suas transições. A população total estimada foi de 16.349.104 hab. sendo 9.898.777 hab. na zona urbana (60,54%) e 6.450.327 hab. na zona rural (39,46%).

O Bioma Caatinga equivale a 11,0 % do Brasil sendo rico em biodiversidade abrigando 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 abelhas. Estima-se que cerca de 27 milhões de pessoas vivem na região, a maioria carente e dependente dos recursos do bioma para sobreviver. Tem um imenso potencial para a conservação de serviços ambientais, uso sustentável e bioprospecção que, se bem explorado, será decisivo para o desenvolvimento da região e do país. A biodiversidade da caatinga ampara diversas atividades econômicas voltadas para fins agrosilvopastoris e industriais, especialmente nos ramos farmacêutico, de cosméticos, químico e de alimentos. Tem sido desmatado de forma acelerada, devido principalmente ao consumo de lenha nativa, explorada de forma ilegal e insustentável, para fins domésticos e indústrias, ao sobrepastoreio e a conversão para pastagens e agricultura. O desmatamento chega a 46,0 % da área e a área protegida por unidades de conservação é de aproximadamente 7,5% sendo que

pouco mais de 1% destas unidades são de Proteção Integral. É um Bioma que carece de marcos regulatórios, ações e investimentos na sua conservação e uso sustentável (MMA, s.d.).

A caatinga nordestina *sensu lato*, é um bioma de savana semiárida do Zonobioma II, com temperaturas mais elevada e acentuada evapotranspiração potencial, o que piora ainda mais os efeitos da baixa e irregular pluviosidade. Assemelha-se ao bioma de savana do Cerrado, sendo também formada por um complexo de formas fisionômicas distribuídas em mosaico, como caatinga arbórea, caatinga arbustiva, caatinga espinhosa etc. (COUTINHO, 2006). Andrade-Lima (1966; 1981 apud COUTINHO, 2006) reconheceu, dentro do domínio da caatinga, outras formações, que não foram consideradas como sendo de caatinga.

Pode-se considerá-la como savana semiárida, em contraste com a savana úmida do Cerrado, à semelhança do que ocorre na África. Algumas de suas áreas mais secas e mais quentes são consideradas por Walter & Lieth (1960) apud Coutinho (2006) como um zonoecótono entre os Zonobiomas I e III (região do Seridó). Predomina dentro do domínio que leva o seu nome, compondo-o juntamente com o bioma de florestas tropicais ombrófilas sempre verdes (Zonobioma I), por exemplo, as que acontecem nos brejos de altitude. Acresçam-se, ainda, os carnaubais, que acompanham as margens dos rios e suas desembocaduras, um bioma florestal do hidro-helobioma II, com clima Semiárido, como o da caatinga (COUTINHO, 2006).

### **3.3 Bioma Cerrado**

Quanto ao Bioma Cerrado o estado que detém a maior proporcionalidade em todas as variáveis na porção semiárida foi o estado da Bahia conforme o quadro 5.

Entretanto, analisando-se os dados de forma unitária pode-se observar que o estado de Minas Gerais apresenta o maior número de municípios. O estado da Bahia apresentou ainda maior área e populações total, urbana e rural. Podendo-se afirmar que é o estado de maior territorialidade e população da porção semiárida do Bioma Cerrado.

**Quadro 5 – O Bioma Cerrado na Região Semiárida**

Estado/Bioma	Município n°	Área km²	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Bioma Cerrado</b>					
Piauí Total	224	251235,76	3118360	2050959	1.067.401
Piauí Cerrado	22	56.824,51	171.314	102.783	68.531
<b>Piauí Cerrado/ R. Semiárida</b>	<b>3</b>	<b>6.477,28</b>	<b>15.070</b>	<b>4.306</b>	<b>10.764</b>
% Cerrado/Total	9,82	22,62	5,49	5,01	6,42
% Cerrado/R. Semiárida/Total	1,34	2,58	0,48	0,21	1,01
% Cerrado/R. Semiárida/Cerrado	13,64	11,40	8,80	4,19	15,71
Bahia Total	417	564733,18	14016906	9721855	3.914.430
Bahia Cerrado	29	127.860,15	647.039	213806	266.418
<b>Bahia Cerrado/R. Semiárida</b>	<b>12</b>	<b>32.188,05</b>	<b>178.664</b>	<b>79.962</b>	<b>98.702</b>
% Cerrado/Total	<b>6,95</b>	<b>22,64</b>	<b>4,62</b>	<b>2,20</b>	<b>6,81</b>
% Cerrado/R. Semiárida/Total	2,88	5,70	1,27	0,82	2,52
% Cerrado/R. Semiárida/Cerrado	41,38	25,17	27,61	37,40	37,05
Minas Gerais Total	854	587403,19	19604034	16719405	2.884.629
Minas Gerais Cerrado	186	238.686,48	3.869.728	3.281.953	587.775
<b>Minas Gerais Cerrado/ R. Semiárida</b>	<b>15</b>	<b>17843,56</b>	<b>145.668</b>	<b>73.424</b>	<b>72.244</b>
% Cerrado/Total	21,78	40,63	19,74	19,63	20,38
% Cerrado/R. Semiárida/Total	1,76	3,04	0,74	0,44	2,50
% Cerrado/R. Semiárida/Cerrado	8,06	7,48	3,76	2,24	12,29
Total Total	1.495	1403372,13	36739300	28492219	7866460
Total Cerrado	237	423371,14	4688081	3598542	922724
<b>Total Cerrado/R. Semiárida</b>	<b>30</b>	<b>56.508,89</b>	<b>339.402</b>	<b>157.692</b>	<b>181.710</b>
% Total Cerrado/Total Total	15,85	30,17	12,76	12,63	11,73
% Total R. Semiárida/Total Total	2,01	4,03	0,92	0,55	2,31
<b>% Total R. Semiárida/Total Cerrado</b>	<b>12,66</b>	<b>13,35</b>	<b>7,24</b>	<b>4,38</b>	<b>19,69</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

Para a pesquisa do Bioma Cerrado envolvendo 1.495 municípios, 237 deles encontram-se no Bioma Cerrado (15,85%) onde, 30 deles (12,65%) encontram-se na RSA com uma área de 56.508,89 km² que equivale a 5,76% da área desta região com uma população total de 339.402 hab. sendo 157.692 hab. na zona urbana (46,46%) e 181.710 na zona rural (53,54%). O INSA/SIGSAB (s.d.) totalizou 141. 195.320 km² para a porção do Bioma propriamente dito dentro da RSA sem observar as suas transições.

O Cerrado é o segundo maior Bioma da América do Sul, ocupando assim uma área de 2.036.448 km² ou 22,0 % do território nacional. Neste espaço encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata). Apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e sofre uma notável perda de habitat. É caracterizada como a savana mais rica do mundo, abrigando 11.627 espécies de

plantas nativas já catalogadas. Mais de 220 espécies têm uso medicina e mais de 10 tipos de frutos comestíveis são diariamente consumidos pela população local e vendidos nos centros urbanos, como os frutos do Pequi *Caryocar brasiliense*, Buriti *Mauritia flexuosa*, Mangaba *Hancornia speciosa*, Cagaita *Eugenia dysenterica*, Bacupari *Salacia crassifolia*, Cajuzinho do cerrado *Anacardium humile*, Araticum *Annona crassifolia* e as sementes do Barú *Dipteryx alata* (MMA, s.d.).

São relatados cerca de 199 espécies de mamíferos, uma avifauna de cerca de 837 espécies, 1.220 espécies de peixes, 180 espécies de répteis com 28,0 % de endemismo, 150 espécies de anfíbios com 17,0% de endemismo sendo ainda refúgio de 13,0 % das borboletas, 35,0 % das abelhas e 23,0 % dos cupins dos trópicos. Possui grande importância social onde muitas populações sobrevivem de seus recursos incluindo etnias indígenas, quilombolas, geraizeiros, ribeirinhos, babaqueiras, vazanteiros (MMA s.d.).

Para Coutinho (2006) modernamente o Cerrado é considerado como sendo uma savana. Este termo aceita dois conceitos: um de natureza apenas fitofisionômica e outro relacionado a um grande tipo de ecossistema, com seu tipo particular de vegetação. O amplo domínio da fisionomia savânica, justificaria considerar-se o Cerrado como sendo um bioma de savana, do ponto de vista fitofisionômico. Para o autor, caso se queira ser absolutamente fiel ao conceito de bioma adotado pode-se dizer que o Cerrado não é um bioma único, mas um complexo de biomas, formado por um mosaico de comunidades pertencentes a um gradiente de formações ecologicamente relacionadas, que vai de campo limpo a cerradão. Todavia, a grande maioria dos autores nacionais e internacionais, admite o Cerrado como sendo um bioma de savana.

Batalha (2011) observou que é notável definir corretamente um termo, porque pode haver implicações práticas e imediatas. Dois conceitos importantes para serem definidos perfeitamente são os de “cerrado” e de “bioma”. Da maneira como vem sendo usado no Brasil, o conceito de bioma adquiriu de modo errôneo uma conotação florística. Na verdade, o conceito de bioma é semelhante ao de formação vegetal, mas leva em conta a associação da vegetação com a fauna e com os microrganismos. Assim, por um lado, o conceito de bioma é fisionômico e funcional, isto é, leva-se em conta a aparência geral da vegetação e aspectos como os ritmos de crescimento e reprodução; por outro, o conceito não é florístico, isto é, a afinidade taxonômica das espécies que aparecem em várias unidades de um mesmo bioma é irrelevante. Afirmou o autor que para sermos lógicos com toda a literatura internacional e

usarmos o conceito de bioma acuradamente, devemos considerar o cerrado *sensu lato* como formado por três biomas: o campo tropical (campo limpo), a savana (campo sujo, campo cerrado e cerrado *sensu stricto*) e a floresta estacional (cerradão).

### 3.4 Bioma Mata Atlântica

Para o Bioma Mata Atlântica em termos proporcionais o estado de Sergipe detém a maior proporcionalidade de municípios seguida bem de perto pelo estado da Bahia que por sua vez detém os maiores valores para área e populações total, urbana e rural (v. quadro 6).

Os dados unitários apontam o estado de Minas Gerais como de maior municipalidade e o da Bahia como o de maior área e populações tornando-se o de maior territorialidade e população para a porção semiárida do Bioma Mata Atlântica.

**Quadro 6 - O Bioma Mata Atlântica na Região Semiárida**

Estado/Bioma	Município n°	Área km²	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Bioma Mata Atlântica</b>					
Pernambuco Total	185	97231,262	8796448	7052210	1744238
Pernambuco Mata Atlântica	65	13.151,54	5.146.074	4.683.042	463.032
<b>Pernambuco Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>10</b>	<b>2.396,73</b>	<b>240.010</b>	<b>169.249</b>	<b>70.761</b>
% Mata Atlântica/Total	35,14	13,53	58,50	66,41	26,55
% Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	5,41	2,46	2,73	2,40	4,06
% Mata Atlântica/R. Semiárida/Mata Atlântica	15,38	18,22	4,66	3,61	15,28
Sergipe Total	75	21915,116	2068017	1520366	547.651
Sergipe Mata Atlântica	45	8.847,26	1.397.303	1.152.487	244.816
<b>Sergipe Mata Atlântica/R. Atlântica</b>	<b>8</b>	<b>1.171,36</b>	<b>73.802</b>	<b>51.575</b>	<b>22227</b>
% Mata Atlântica/Total	60,00	40,37	67,57	75,80	44,70
% Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	10,67	5,34	3,57	3,39	4,06
% Mata Atlântica/R. Semiárida/Mata Atlântica	17,78	13,24	5,28	4,48	9,08
Bahia Total	417	564733,18	14016906	9721855	3.914.430
Bahia Mata Atlântica	148	92.614,00	6.903.402	5.883.265	1.020.137
<b>Bahia Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>26</b>	<b>20.570,27</b>	<b>529.274</b>	<b>362.340</b>	<b>166.934</b>
% Mata Atlântica/Total	35,49	16,40	49,25	60,52	26,06
% Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	6,24	3,64	3,78	3,73	4,26
% Mata Atlântica/R. Semiárida/Mata Atlântica	17,57	22,21	7,67	6,16	16,36
Minas Gerais Total	522	202.457,73	8.447.457	6.796.454	1.651.003
Minas Gerais Mata Atlântica	854	587403,19	19604034	16719405	2.884.629
<b>Minas Gerais Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>28</b>	<b>30.645,00</b>	<b>405.331</b>	<b>257.532</b>	<b>147.799</b>
% Mata Atlântica/Total	61,12	34,47	43,09	40,65	57,23

*Continuação Quadro 6: O Bioma Mata Atlântica na Região Semiárida*

Estado/Bioma	Município n°	Área km <sup>2</sup>	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
% Mata Atlântica/ R. Semiárida/Total	3,28	5,22	2,07	1,54	5,12
% Mata Atlântica/ R. Semiárida/Mata Atlântica	5,36	15,14	4,80	3,79	8,95
Total Total	1.199	886337,28	33328828	25090885	7857322
Total Mata Atlântica	1.112	702015,99	33050813	28438199	4612614
<b>Total Mata Atlântica/ R. Semiárida</b>	<b>72</b>	<b>54.783,35</b>	<b>1.248.417</b>	<b>840.696</b>	<b>407.721</b>
% Total Mata Atlântica/Total Total	92,74	79,20	99,17	113,34	58,70
% Total R. Semiárida/Total Total	6,01	6,18	3,75	3,35	5,19
<b>Total R. Semiárida/Total Mata Atlântica</b>	<b>6,47</b>	<b>7,80</b>	<b>3,78</b>	<b>2,96</b>	<b>8,84</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

O Bioma Mata Atlântica para a área estudada de 1.199 municípios envolve 1.112 deles (92,47%) onde 72 (6,47%) encontram-se na RSA totalizando 54.783,35 km<sup>2</sup> e uma população total de 1.248.417 hab. sendo 840.696 hab. na zona urbana (67,34%) e 407.721 hab. na zona rural (32,66%). O INSA/SIGSAB totalizou 87.874.487 km<sup>2</sup> para este Bioma sem observar as suas transições.

A Mata Atlântica é formada por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude, que se expandiam originalmente por aproximadamente 1.300.000 km<sup>2</sup>. Os remanescentes de vegetação estão reduzidos a cerca de 22,0 % de sua cobertura original e encontram-se em diferentes estágios de regeneração. Apenas cerca de 7,0% estão bem conservados em fragmentos acima de 100,0 hectares. Estima-se que existam cerca de 20.000 espécies vegetais ou 35,0 % das espécies existentes no Brasil, incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Em relação à fauna, os levantamentos realizados indicam 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes (MMA, s.d.).

No domínio atlântico, encontra-se a Mata Atlântica, também chamada de "mata de encosta", um outro bioma de floresta tropical pluvial do Zonobioma I; a floresta de restinga inundável, um bioma de floresta tropical pluvial do psamo-hidrobioma I; a floresta de restinga não inundável, um bioma de floresta tropical pluvial do psamobioma I; os manguezais, um

bioma de floresta tropical pluvial, paludosa, marítima do helo-halobioma I; os campos de altitude, geralmente acima de dois mil metros sobre o nível do mar, um bioma campestre do Orobioma I; as formações rupestres sobre afloramentos rochosos dos picos das serras, um bioma desse tipo de formação, do litobioma I ou lito-orobioma I. Também aqui encontra-se um mosaico de biomas, como apontaram Porembski *et al.*(1998) apud Coutinho (2006) e Scarano (2002) apud Coutinho (2006).

### 3.5 Transição Caatinga/Mata Atlântica

Na Transição Caatinga/Mata Atlântica em termos proporcionais o estado de Minas Gerais obteve os maiores valores para todas as variáveis estudadas. Os dados unitários apontaram o estado com a maior representatividade em municipalidade, territorialidade e população conforme o quadro 7.

**Quadro 7 – A Transição Caatinga/Mata Atlântica na Região Semiárida**

Estado/Transição	Município n°	Área km²	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Transição Caatinga/Mata Atlântica</b>					
Rio Grande do Norte Total	167	52811,047	3168027	2464991	703.036
Rio Grande do Norte Caatinga/Mata Atlântica	17	4644,941	1.254.783	1.072.456	182.327
<b>Rio Grande do Norte Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>8</b>	<b>2517,767</b>	<b>184.863</b>	<b>101.368</b>	<b>83.485</b>
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	10,18	8,80	39,61	43,51	25,93
% Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	4,79	4,77	5,84	4,11	11,87
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	47,06	54,20	14,73	9,45	45,79
Paraíba Total	223	56469,778	3766528	2838678	927.850
Paraíba Caatinga/Mata Atlântica	20	3805,994	307.078	188.796	118.282
<b>Paraíba Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>6</b>	<b>1351,901</b>	<b>87.895</b>	<b>51.752</b>	<b>36.143</b>
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	8,97	6,74	8,15	6,65	12,75
% Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	2,69	2,39	2,33	1,82	3,90
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	30,00	35,52	28,62	27,41	30,56
Pernambuco Total	185	97231,262	8796448	7052210	1744238
Pernambuco Caatinga/Mata Atlântica	33	8566,076	1.170.010	829.970	340.040
<b>Pernambuco Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>27</b>	<b>7277,975</b>	<b>951.674</b>	<b>678.957</b>	<b>272.717</b>
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	17,84	8,81	13,30	11,77	19,50
% Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	14,59	7,49	10,82	9,63	15,64
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	81,82	84,96	81,34	81,81	80,20
Alagoas Total	102	27778,506	3120494	2297860	822.634
Alagoas Caatinga/Mata Atlântica	17	6040,447	640.010	422.940	217.070

Continuação Quadro7: A Transição Caatinga/Mata Atlântica na Região Semiárida

Estado/Transição	Município n°	Área km²	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Alagoas Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>7</b>	<b>2750,269</b>	<b>394.270</b>	<b>268.811</b>	<b>125.459</b>
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	16,67	21,75	20,51	18,41	26,39
% Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	6,86	9,90	12,63	11,70	15,25
<b>% Caatinga/Mata Atlântica/Total</b>	<b>41,18</b>	<b>45,53</b>	<b>61,60</b>	<b>63,56</b>	<b>57,80</b>
Sergipe Total	75	21915,116	2068017	1520366	547.651
Sergipe Caatinga/Mata Atlântica	20	7429,263	476.228	275.404	200.824
<b>Sergipe Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>11</b>	<b>4.292,35</b>	<b>173.186</b>	<b>106.032</b>	<b>67.154</b>
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	26,67	33,90	23,03	18,11	36,67
% Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	14,67	19,59	8,37	6,97	12,26
<b>% Caatinga/Mata Atlântica/Total</b>	<b>55,00</b>	<b>57,78</b>	<b>36,37</b>	<b>38,50</b>	<b>33,44</b>
Bahia Total	417	564733,181	14016906	9721855	3.914.430
Bahia Caatinga/Mata Atlântica	50	41.257,17	2.033.735	1.503.263	530.472
<b>Bahia Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>38</b>	<b>35.726,08</b>	<b>1.600.029</b>	<b>1.200.467</b>	<b>399.562</b>
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	11,99	7,31	14,51	15,46	13,55
% Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	9,11	6,33	11,41	12,35	10,21
<b>% Caatinga/Mata Atlântica/Total</b>	<b>76,00</b>	<b>86,59</b>	<b>78,67</b>	<b>79,86</b>	<b>75,32</b>
Minas Gerais Total	854	587403,19	19604034	16719405	2.884.629
Minas Gerais Caatinga/Mata Atlântica	1	1.925,58	22.319	10.235	12.084
<b>Minas Gerais Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>1</b>	<b>1.925,58</b>	<b>22.319</b>	<b>10.235</b>	<b>12.084</b>
% Caatinga/Mata Atlântica/Total	0,12	0,33	0,11	0,06	0,42
% Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida/Total	0,12	0,33	0,11	0,06	0,42
<b>% Caatinga/Mata Atlântica/Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Total Total	2.023	1408342,08	54540454	42615365	11544468
Total Caatinga/Mata Atlântica	158	73669,471	5904163	4303064	1601099
<b>Total Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>98</b>	<b>55.841,92</b>	<b>3.414.236</b>	<b>2.417.622</b>	<b>996.604</b>
%Total Caatinga/Mata Atlântica/Total /Total Total	7,81	5,23	10,83	10,10	13,87
%Total R. Semiárida/Total Total	4,84	3,97	6,26	5,67	8,63
<b>% Total R. Semiárida/Total Caatinga/Mata Atlântica</b>	<b>62,03</b>	<b>75,80</b>	<b>57,83</b>	<b>56,18</b>	<b>62,24</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

Na Transição Caatinga/Mata Atlântica para a área estudada de 2.023 municípios foram detectados 158 municípios nesta Transição (7,81%) onde 98 (62,02%) encontram-se na RSA totalizando 55. 841,92 km² e uma população total de 3.414.236 hab. sendo 2.417.622 hab. na zona urbana (70,81%) e 996.604 hab. na zona rural (29,18%).

### 3.6 Transição Cerrado/Caatinga

Para a Transição Cerrado/Caatinga o estado da Bahia apresentou os maiores valores em termos de proporcionalidade para as variáveis analisadas. Entretanto, os dados unitários apontaram os estados do Piauí e Minas Gerais como de maior municipalidade. Porém a Bahia se sobressaiu em termos de área população total e população rural com o estado de Minas Gerais apresentando a maior população urbana estacando como de maior territorialidade e população.

**Quadro 8 – A Transição Cerrado/Caatinga na Região Semiárida**

Estado/Transição	Município n°	Área km²	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Transição Cerrado/Caatinga</b>					
Piauí Total	224	251.235,76	3.118.360	2.050.959	1.067.401
Piauí Cerrado/Caatinga	46	65.411,46	1.577.065	1.246.803	330.262
<b>Piauí Cerrado/Caatinga/ R. Semiárida</b>	<b>20</b>	<b>42.513,74</b>	<b>160.230</b>	<b>94.961</b>	<b>65.269</b>
% Cerrado/Caatinga/Total	20,54	26,04	50,57	60,79	30,94
% Cerrado/Caatinga/ R. Semiárida/Total	8,93	16,92	5,14	4,63	6,11
% Cerrado/Caatinga/Total	43,48	64,99	10,16	7,62	19,76
<b>Bahia Total</b>	<b>417</b>	<b>564.733,181</b>	<b>14.016.906</b>	<b>9.721.855</b>	<b>3.914.430</b>
Bahia Cerrado/Caatinga	15	55.939,64	411.392	203.374	208.018
<b>Bahia Cerrado/Caatinga/ R. Semiárida</b>	<b>15</b>	<b>55.939,64</b>	<b>411.392</b>	<b>203.374</b>	<b>208.018</b>
% Cerrado/Caatinga/Total	3,60	9,91	2,93	2,09	5,31
% Cerrado/Caatinga/ R. Semiárida/Total	3,60	9,91	2,93	2,09	5,31
% Cerrado/Caatinga/Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Minas Gerais Total</b>	<b>854</b>	<b>587.403,19</b>	<b>19.604.034</b>	<b>16.719.405</b>	<b>2.884.629</b>
Minas Gerais Cerrado/Caatinga	21	31.704,95	364.555	220.559	143.996
<b>Minas Gerais Cerrado/Caatinga /R. Semiárida</b>	<b>20</b>	<b>31.324,61</b>	<b>362.272</b>	<b>219.651</b>	<b>142.621</b>
% Cerrado/Caatinga/Total	2,46	5,40	1,86	1,32	4,99
% Cerrado/Caatinga/ R. Semiárida/Total	2,34	5,33	1,85	1,31	4,94
% Cerrado/Caatinga/Total	95,24	98,80	99,37	99,59	99,05
Total Total	1.495	1.403.372,13	36.739.300	28.492.219	7.866.460
Total Cerrado/Caatinga	82	153.056,05	2.353.012	1.670.736	682.276
<b>Total Cerrado/Caatinga/ R. Semiárida</b>	<b>55</b>	<b>129.777,99</b>	<b>933.894</b>	<b>517.986</b>	<b>415.908</b>
% Total Cerrado/Caatinga/Total	5,48	10,91	6,40	5,86	8,67
% Total R. Semiárida/Total	3,68	9,25	2,54	1,82	5,29
<b>% Total R. Semiárida/Total Cerrado/Caatinga</b>	<b>67,07</b>	<b>84,79</b>	<b>39,69</b>	<b>31,00</b>	<b>60,96</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

Na Transição Cerrado/Caatinga para a área estudada de 1.495 municípios foram detectados 82 municípios nesta Transição (5,48%) onde 55 (67,07%) encontram-se na RSA totalizando 129.777,99 km<sup>2</sup> e uma população total de 933.894 hab. sendo 517.986 hab. na zona urbana (55,46%) e 415.908 hab. na zona rural (44,53%).

### 3.7 Transição Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica

Para a Transição Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica os dois estados envolvidos, Bahia e Minas Gerais, apresentaram valores proporcionais idênticos para todas as variáveis analisadas. Quanto aos valores unitários o estado de Minas Gerais se destacou em municipalidade, territorialidade e população conforme o quadro 9.

**Quadro 9** – A Transição Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica na Região Semiárida

Estado/Transição	Município n°	Área km <sup>2</sup>	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Transição Cerrado/Caatinga /Mata Atlântica</b>					
Bahia Total	417	5647.33,18	14.016.906	9.721.855	3.914.430
Bahia Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica	01	969,44	16.466	5.939	10.527
<b>Bahia Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica /R. Semiárida</b>	<b>01</b>	<b>969,44</b>	<b>16.466</b>	<b>5.939</b>	<b>10.527</b>
% Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica /Total	0,24	0,17	0,12	0,06	0,27
% Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/ R. Semiárida/Total	0,24	0,17	0,12	0,06	0,27
% Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Minas Gerais Total	854	587.403,19	19.604.034	16.719.405	2.884.629
Minas Gerais Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica	05	6.102,38	95.592	54.088	41.504
<b>Minas Gerais Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/R. Semiárida</b>	<b>04</b>	<b>7.146,89</b>	<b>111.207</b>	<b>60.134</b>	<b>51.073</b>
% Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/Total	0,59	1,04	0,49	0,32	1,44
% Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/ R. Semiárida/Total	0,47	1,22	0,57	0,36	1,77
% Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/Total	80,00	117,12	116,34	111,18	123,06
Total Total	1.271	1152136,37	33620940	26441260	6799059
Total Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica	05	8.116,33	127.673	66.073	61.600
<b>Total Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/ R. Semiárida</b>	<b>05</b>	<b>8.116,33</b>	<b>127.673</b>	<b>66.073</b>	<b>61.600</b>
% Total Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica /Total Total	0,47	0,61	0,33	0,23	0,77
%Total R. Semiárida/Total Total	0,39	0,70	0,38	0,25	0,91
<b>%Total R. Semiárida/Total Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica</b>	<b>83,33</b>				

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

Na Transição Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica para a área estudada de 1.271 municípios foram detectados 05 municípios nesta Transição (0,47%) onde 05 (100,00%) encontram-se na RSA totalizando 8.116,33 km<sup>2</sup> e uma população total de 127.673 hab. sendo 66. 073 hab. na zona urbana (51,75%) e 61.600 hab. na zona rural (48,25%).

### 3.8 Transição Cerrado/Mata Atlântica

No que se refere à Transição Cerrado/Mata Atlântica esta foi observada apenas no estado de Minas Gerais garantindo assim a este estado todos os valores proporcionais para as variáveis analisadas conforme o quadro 10.

**Quadro 10** - A Transição Cerrado/Mata Atlântica na Região Semiárida

Estado/Transição	Município n°	Área km <sup>2</sup>	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Transição Cerrado/ Mata Atlântica</b>					
Minas Gerais Total	854	587403,19	19604034	16719405	2.884.629
Minas Gerais Cerrado/Mata Atlântica	119	106.526,07	6.804.383	6.356.116	448.267
<b>Minas Gerais Cerrado/Mata Atlântica /R. Semiárida</b>	<b>17</b>	<b>15607,39</b>	<b>207.911</b>	<b>114.507</b>	<b>93.404</b>
% Cerrado/Mata Atlântica/Total	13,93	18,14	34,71	38,02	15,54
% Cerrado/Mata Atlântica/ R. Semiárida/Total	1,99	2,66	1,06	0,68	3,24
% Cerrado/Mata Atlântica/Total	14,29	14,65	3,06	1,80	20,84
Total Total	854	587403,19	19604034	16719405	2884629
Total Cerrado/Mata Atlântica	119	106526,07	6804383	6356116	448267
<b>Total Cerrado/Mata Atlântica/ R. Semiárida</b>	<b>17</b>	<b>15.607,39</b>	<b>207.911</b>	<b>114.507</b>	<b>93.404</b>
% Total Cerrado/Mata Atlântica/Total Total	13,93	18,14	34,71	38,02	15,54
%Total R. Semiárida/Total Total	1,99	2,66	1,06	0,68	3,24
<b>%Total R. Semiárida/Total Cerrado/Mata Atlântica</b>	<b>14,29</b>	<b>14,65</b>	<b>3,06</b>	<b>1,80</b>	<b>20,84</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

Na Transição Cerrado/Mata Atlântica para a área estudada de 854 municípios foram detectados 17 municípios nesta Transição (1,99%) onde 17 (100,00%) encontram-se na RSA totalizando 15.607,39 km<sup>2</sup> e uma população total de 207.911 hab. sendo 114.507 hab. na zona urbana (55,07%) e 93.404 hab. na zona rural (44,93%).

De acordo com o quadro 11 o Bioma com maior número de municípios na área estudada foi o Mata Atlântica. Porém, o Bioma Caatinga apresentou uma maior representatividade de municípios dentro da porção semiárida é também o de maior área

territorial e populações total, urbana e rural. No que tange as transições a de maior número de municípios foi a Caatinga/Mata Atlântica em municípios incluídos na porção semiárida foi Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica.

**Quadro 11 – Os Biomas e suas Transições na Região Semiárida**

Bioma/ Transição	Município n°	Área km²	População Total 2010 n°	População Urbana 2010 n°	População Rural 2010 n°
<b>Bioma Caatinga</b>					
Total Caatinga	965	710.744,00	20.837.630	13.683.416	7.154.214
TOTAL Caatinga/R. Semiárida	858	660.053,49	16.349.104	9.898.777	6.450.327
% Total R. Semiárida/Total Caatinga	<b>88,91</b>	92,89	78,46	72,34	90,11
<b>Bioma Cerrado</b>					
Total Cerrado	237	423.371,14	4.688.081	3.598.542	922.724
Total Cerrado/R. Semiárida	30	56.508,89	339.402	157.692	181.710
%Total R. Semiárida/Total Cerrado	12,66	13,35	7,24	4,38	19,69
<b>Bioma Mata Atlântica</b>					
Total Mata Atlântica	<b>1.112</b>	702015,99	33.050.813	4.612.614	28.438.199
Total Mata Atlântica/R. Semiárida	72	54.783,36	1.248.417	840.696	407.721
% Total R. Semiárida/Total Mata Atlântica	9,23	17,27	5,70	4,54	12,06
<b>Transição Caatinga/Mata Atlântica</b>					
Total Caatinga/ Mata Atlântica	<b>158</b>	73.669,47	5.904.163	4.303.064	1.601.099
Total Caatinga/Mata Atlântica/ R. Semiárida	98	55.841,92	3.414.236	2.417.622	996.604
% Total R. Semiárida/Total Caatinga/ Mata Atlântica	62,03	75,80	57,83	56,18	62,24
<b>Transição Cerrado/Caatinga</b>					
Total Cerrado/Caatinga	82	153.056,05	2.353.012	1.670.736	682.276
Total Cerrado/Caatinga/R. Semiárida	55	129.777,99	933.894	517.986	415.908
%Total R. Semiárida / Total Cerrado/Caatinga	67,07	84,79	39,69	31	60,96
<b>Transição Cerrado/Caatinga /Mata Atlântica</b>					
Total Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica	05	6.190,77	105.354	55.838	49.516
Total Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica/ R. Semiárida	05	6.190,77	105.354	55.838	49.516
% Total R. Semiárido/Total Cerrado/Caatinga/Mata Atlântica	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Transição Cerrado/ Mata Atlântica</b>					
Total Cerrado/Mata Atlântica	119	106.526,07	6.804.383	6.356.116	448.267
Total Cerrado/Mata Atlântica/ R. Semiárida	17	15.607,39	207.911	114.507	93.404
% Total R. Semiárida /Total Cerrado/ Mata Atlântica	14,28	14,65	3,05	1,80	20,84
<b>TOTAL Biomas/ R. Semiárida</b>					
<b>TOTAL Biomas/ R. Semiárida</b>	<b>960</b>	<b>771.513,05</b>	<b>17.936.923</b>	<b>10.897.165</b>	<b>7.039.758</b>
<b>Total Transições/ R. Semiárida</b>	<b>175</b>	<b>209.343,63</b>	<b>4.683.714</b>	<b>3.116.188</b>	<b>1.567.516</b>
<b>Área Total Biomas R. Semiárida /Transições R. Semiárida</b>	<b>1.135</b>	<b>980.857,00</b>	<b>22.620.637</b>	<b>14.013.353</b>	<b>8.607.274</b>

Fonte: IBGE Cidades@; IBGE/SIDRA

#### **4. CONCLUSÕES**

No estudo dos Biomas que integram a Região Semiárida além da abrangência dos próprios Biomas há que se considerar as suas transições visto que, se para os Biomas “propriamente ditos” não existe um consenso entre pesquisadores as área transicionais ficam merecendo maior aprofundamento nas suas caracterizações em razão de fundamentar melhor critérios legais, de planejamento e gestão.

Sem estas ferramentas de diagnose e tomada de decisão dificilmente as políticas públicas orientadas para Região Semiárida poderão ser eficazes dada a natureza diversa dos Biomas, dentro dos Biomas e das suas diferentes transições.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica** 4: 149-153, 1981. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-33062006000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062006000100002)>. Acessado em março de 2015.

ASABRASIL. Mapa de delimitação da Região Semiárida. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/UserFiles/Image/mapa%20Semirido.jpg>>. Acessado em março de 2015.

BATALHA. M.A. O Cerrado não é um Bioma. *Biota Neotrop.* 2011, 11(1): 21-24.

BRASIL. Lei nº 11.428 de 22 de Dezembro de 2006 (Regulamentado pelo Decreto nº 6.660 de 21 de novembro de 2008). Diário Oficial da União. Brasília, DF, 22 de dez de 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm)>. Acessado em março de 2015.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Novo Código Florestal. Diário Oficial da União, DF, 25 de maio de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acessado em março de 2015.

BRASIL. Lei nº 175 de 21 de Janeiro de 1936 (Regulamenta o disposto no art. 77 da Constituição). Diário Oficial da União. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1930-1949/L175.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/L175.htm)>. Acessado em março de 2015.

CLAPHAM Jr., W. B. *Natural ecosystems*. McMillan, New York, 1973. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/fullpaper?bn00111012011+pt>>. Acessado em março de 2015.

COUTINHO, L. M. O Conceito de Bioma. *Acta Bot. Bras.* vol.20 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2006.

COX, C. B.; MOORE, P. D. *Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária*. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1993. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/fullpaper?bn00111012011+pt>>. Acessado em março de 2015.

CRAWLEY, M. J. Plant ecology. Blackwell, Oxford, 1989. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/fullpaper?bn00111012011+pt>>. Acessado em março de 2015.

DAJOZ, R. Ecologia geral. Vozes, Rio de Janeiro, 1973. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/fullpaper?bn00111012011+pt>>. Acessado em março de 2015.

GIULIETTI, A. M.; BOCAGE NET, A. L. du; CASTRO, A. A. J. F.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; VIRGÍNIO, J. F.; QUEIROZ, L. P. de; FIGUEIREDO, M. A.; RODAL, M. de J. N.; BARBOSA, M. R. de V.; HARLEY, R. M. Diagnóstico da Vegetação Nativa do Bioma Caatinga. Disponível em: <[http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade\\_Caatinga\\_parte2.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade_Caatinga_parte2.pdf)>. Acessado em março de 2015.

IBGE. Banco de Dados Cidades@. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acessado em março de 2015.

IBGE. Climas do Brasil. Disponível em: <<http://www.graltec.com/blog/mapas-tematicos/>>. Acessado em março de 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Recife PE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em março de 2015.

INSA. O Clima Semiárido no Brasil. Disponível em <<http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Mapoteca/Classifica%C3%A7%C3%A3o%20clim%C3%A1tica%20do%20Semi%C3%A1rido.pdf>>. Acessado em março de 2015.

INSA. Os Biomas do Semiárido. Disponível em: INSA/SIGSAB.<<http://www.insa.gov.br/sigsab/static/themes/v1/lib/elfinder/Arquivos/Mapoteca/Biomas%20da%20regi%C3%A3o%20semi%C3%A1rida.pdf>>. Acessado em março de 2015.

MAAREL, E. van der. Vegetation ecology – an overview. In Vegetation ecology (E. van der Maarel, ed.). Blackwell, Oxford, 2005. p.1-51.

MEDEIROS, S. de S.; CAVALCANTE, A de M. B.; MARIN, A. M. P.; TINÔCO, L. B. de M.; SALCEDO, I. H.; PINTO, T. F. Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro. Campina Grande: INS, 2012. 103 p.il.

MMA. O Bioma Caatinga. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acessado em março de 2015.

MMA. O Bioma Cerrado. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acessado em março de 2015.

MMA. O Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acessado em março de 2015.

POREMBSKI, S.; Martinelli, G.; Ohlemuller, R. & Barthlott, W. Diversity and ecology of saxicolous vegetation mats on the inselbergs in the Brazilian Atlantic rainforest. **Diversity and Distribution** 4: 107-119, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-33062006000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062006000100002)>. Acessado em março de 2015.

SCARANO, F.R. 2002. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. **Annals of Botany** 90: 517-524. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-33062006000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062006000100002)>. Acessado em março de 2015.

TALLIS, G.H. Plant community history: long-term changes in plant distribution and diversity. Chapman and Hall, London, 1991.

WALTER, H. & Lieth, H. Klimadiagramm-Weltatlas. Veb. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1960. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-33062006000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062006000100002)>. Acessado em março de 2015.

WALTER, H. Vegetação e zonas climáticas. EPU, São Paulo, 1986. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/fullpaper?bn00111012011+pt>>. Acessado em março de 2015.

WIKIPEDIA. Classificação Climática de Kopeen. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Clima\\_semi%20%C3%A1rido#mediaviewer/File:Koppen\\_World\\_Map\\_BSh\\_BSk.png](http://pt.wikipedia.org/wiki/Clima_semi%20%C3%A1rido#mediaviewer/File:Koppen_World_Map_BSh_BSk.png)>. Acessado em março de 2015.

## ANEXO

Gráfico relacionado ao **Quadro 11**, representando os Biomas e suas Transições na Região Semiárida.

