

## A FLORA DA CAATINGA NA CONCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO, NO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB

Helena Cabral dos Santos<sup>1</sup>; Kleyton Samuel Lima de Souza<sup>2</sup>; Maria Franco Trindade Medeiros<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-Campus Picuí/email:heleninha\_cabral@hotmail.com

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba -Campus Picuí/email:pro.kleyton21@gmail.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande/Centro de Educação e Saúde, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, Olho D'água da Bica, s/n, Cuité, PB, 58175-000/email:mariaftm@hotmail.com

**RESUMO:** A Caatinga é uma formação vegetal exclusiva do Brasil, abrange a maior parte do nordeste brasileiro, rica em espécies endêmicas, no entanto, apesar de toda sua riqueza de biodiversidade os estudos sobre esse ecossistema ainda são incipientes. Este trabalho objetivou analisar a concepção dos estudantes do ensino médio de uma escola da rede estadual, no semiárido paraibano, nordeste do Brasil, acerca da flora da Caatinga. Para tanto, o trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Orlando Venâncio dos Santos, Município de Cuité-PB, tendo como foco principal uma turma do 2º ano do ensino médio (n = 29). Os dados foram obtidos através de questionários semiestruturados. Os 29 estudantes citaram 25 espécies, distribuídas em 14 famílias botânicas. Dentre as famílias as mais representativas quanto ao número de espécies foram Cactaceae 20% (n=5), Anacardiaceae 16% (n=4) e Fabaceae 16% (n=4). Entre as espécies vegetais, as mais citadas foram: *Spondia tuberosa* Arruda (umbuzeiro, 12 citações); *Mimosa tenuiflora* (Willd.)Poir.(jurema-preta, 11); *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.(palma, 9); *Pilosocereus gounellei* A. Weber ex K. Schum. (xique-xique, 8); *Schinopsis brasiliensis* Engl. (braúna, 6). Para a maioria dos entrevistados (68%; n=25) as espécies da flora estão diminuindo no ambiente, ocorrendo sérios riscos de extinção. Os resultados evidenciam a importância das escolas em mitigar as ações que degradam a Caatinga. Portanto, pode-se concluir que os estudos sobre a biodiversidade da Caatinga contribuem para o uso e manejo adequado dos seus recursos, bem como ao desenvolvimento de estratégias que visem à conservação e preservação de sua biodiversidade.

**Palavras-Chave:** Caatinga, Flora, Conservação.

### INTRODUÇÃO

A Caatinga é uma formação vegetal exclusiva do Brasil, que abrange a maior parte do Nordeste brasileiro, ocorrendo desde o estado do Piauí até o Norte de Minas Gerais (DRUMOND, et al., 2000, ALBUQUERQUE, et al., 2010). Em virtude das hostis condições climáticas, a flora e fauna desta região estão muito bem adaptadas à sobrevivência nesse ambiente semiárido (KIILL et al., 2007). A Caatinga apresenta-se como um domínio peculiar, o qual mesmo apresentando aspecto seco, suas matas possuem características únicas e particulares, que abrigam uma rica diversidade de espécies tanto de plantas quanto de animais, sendo muitas delas endêmicas (LEAL et al., 2005; ALBUQUERQUE, et al.,2010).

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

**www.conidis.com.br**

A área de ocorrência do domínio Caatinga é uma das regiões mais degradadas devido à exploração predatória de seus recursos (ALVES, 2007). Sua vegetação é uma importante fonte de renda para boa parte da população que nela está inserida, pois as pessoas se utilizam dela direta ou indiretamente para sobreviver (KIILL, 2007), extraindo, por exemplo, alimentos, remédios, forragem e fontes de madeira. Contudo, esses recursos naturais são explorados de forma inadequada, o que tem provocado o desaparecimento de muitas espécies singulares, e conseqüentemente a perda da biodiversidade e a desertificação em alguns lugares (LEAL, TABARELLI & SILVA, 2003; KIILL, 2007).

Segundo Casteleti et al.(2000), a biota da Caatinga é descrita como pobre e insuficientemente diversa em endemismos, pois essa visão reflete a sua baixa prioridade de conservação. Todavia, essa região abriga um número significativo da diversidade brasileira, pois apesar de ser mal conhecida, é a mais heterogênea, onde se pode encontrar um grande número de espécies e altas taxas de endemismos (SILVA et al., 2003; LEAL et al., 2005). No entanto, apesar do aumento do número de pesquisas, o conhecimento a respeito da Caatinga ainda é insuficiente (ALBUQUERQUE et al., 2010). Esse contexto reflete a ausência de políticas públicas voltadas para a conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais da Caatinga, justificando a importância e necessidade de estudos na região.

A inclusão da Educação Ambiental em diversos espaços educacionais (formal, e não formal) colabora para um maior conhecimento acerca de diversidade biológica local ou regional, e ainda contribui para a conservação e preservação dos recursos naturais (ABÍLIO, FLORENTINO & RUFFO, 2010). Neste contexto, trabalhar a Educação Ambiental nas escolas contribui para a criação de estratégias que poderão beneficiar socialmente e ecologicamente a comunidade escolar, como também para a mudança de concepção dos estudantes acerca da importância da intervenção e preservação do meio ambiente. Nesta lógica, destaca-se que a Educação Ambiental se apresenta cada vez mais como uma peça chave no processo de sensibilização dos indivíduos transformando-se em um elemento essencial para o surgimento de um novo tipo de sociedade: a sociedade sustentável (JACOBI, 2003).

Portanto, é importante que se façam investigações que levem a uma maior discussão sobre os biomas e seus papéis no equilíbrio da vida e do clima em nosso planeta. Destaca-se essa análise referente à Caatinga, uma vez que a população que nele vivem, vem provocando sérias alterações em sua estrutura biológica natural. Neste sentido, o ponto de partida que leve ao desenvolvimento de quaisquer ações que venham a contribuir para a sensibilização e conservação dos recursos

naturais, de maneira sustentável, surge de trabalhos com enfoque informativo e educativo, voltados para o ambiente escolar e para a população local.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou analisar as concepções dos estudantes do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Orlando Venâncio dos Santos, no semiárido paraibano, sobre a flora da Caatinga, visando fornecer possíveis subsídios para o desenvolvimento de estratégias conservacionistas direcionadas à flora local.

## METODOLOGIA

### Área de estudo

A presente pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos (ver figura 1), com sede na Rua 15 de Novembro, s/n, Bairro Centro, localizada no município de Cuité-PB. Essa escola é considerada o maior estabelecimento de ensino público do município e integra a 4ª Gerência Regional de Educação e Cultura do Estado da Paraíba.

A escola E.E.E.M. Orlando Venâncio dos Santos acolhe um total de 948 alunos dos gêneros masculino e feminino, com faixa etária entre 15 a 40 anos de idade. Estes alunos se distribuem nas modalidades de Ensino Médio Inovador, Ensino Médio (regular) e EJA (ensino médio).

**Figura 1.** Fachada da escola campo de pesquisa – E.E.E.M. Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité-PB.



**Fonte:** arquivo pessoal, 2016.

## Coleta e análise dos dados

A investigação junto à escola campo de pesquisa foi realizada entre os meses de maio de 2014 a fevereiro de 2015. Inicialmente a proposta deste estudo foi apresentada à direção da Escola e ao professor de biologia, através do qual foi estabelecido o contato com 29 estudantes do 2º “A” do ensino médio, tendo sido este o universo amostral estabelecido para esta pesquisa. Em visitas à escola, observações de campo e em conversas informais com este professor foram sendo estabelecidos os critérios de delimitação da amostra. Nesta ocasião foi explicado sobre a natureza e os objetivos da pesquisa em questão e solicitava-se a participação dos discentes regularmente matriculados na turma citada acima.

Para formalizar o aceite de participação com os alunos interessados foi estabelecido que os mesmos deveriam assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), quando estes apresentavam idade acima ou equivalente há 18 anos, ou solicitava-se a assinatura dos seus pais ou responsáveis, quando menores de 18 anos, ficando uma via com a pesquisadora e outra com o informante, conforme as determinações do Conselho Nacional de Saúde (CNS) - Resolução 196/96 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

A coleta de dados foi realizada por meio da utilização de questionários semiestruturados (ALBUQUERQUE, LUCENA & ALENCAR, 2010). Esse instrumento de coleta de dados, continha questões referentes ao aspecto socioeconômico que buscava caracterizar os entrevistados com relação à faixa etária, gênero, e local de residências dos mesmos. Além de incluir questões referentes à Caatinga, e às espécies nativas da flora, bem como também perguntas relacionadas à conservação, impactos das ações antrópicas que a Caatinga vem enfrentando, entre outros conceitos acerca da temática pesquisada.

A identificação das espécies citadas pelos entrevistados foi realizada por meio da literatura botânica especializada (p.ex. LORENZI 2002e LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL, 2016). Salienta-se que, os nomes científicos das plantas identificadas foram conferidos nas bases de dados do Home - The Plant List- TPL (2016) e do The International Plant Names Index – IPNI (2016). O sistema de classificação utilizado foi o Angiosperm Phylogeny Group – APG III (2009).

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e os resultados analisados de forma qualitativa, de acordo com o modelo de união das diversas competências individuais (HAYS, 1976). Adicionalmente, foi utilizada a estatística descritiva, onde a frequência das respostas foi calculada e transformada em porcentagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos estudantes que aceitaram participar da pesquisa (n=29), 25 possuíam conhecimento sobre a flora da caatinga. Destes, 17 (59%) são mulheres e 12 (41%) são homens, com faixa etária entre 15 a 16 anos. A grande maioria (93% dos estudantes) reside na zona urbana da cidade de Cuité-PB. Com relação à renda familiar, este grupo de estudantes se enquadrou em três perfis econômicos: renda familiar abaixo de um salário mínimo (R\$ 880,00), compreendendo 41% dos entrevistados; renda no intervalo de um a três salários (41%); e renda familiar maior que três salários mínimos (17% dos participantes da pesquisa).

Os estudantes citaram 25 espécies que consideravam nativas da Caatinga. Estas estão distribuídas em 14 famílias e 25 gêneros (Tabela 1). Dentre as famílias as mais representativas quanto ao número de espécies citam-se Cactaceae (20%;n=5), Anacardiaceae (16%;n=4) e Fabaceae (16%;n=4). Estas se constituem, portanto, nas famílias que têm maior representatividade no imaginário dos participantes da pesquisa.

Tabela 1. Relação das espécies de plantas do domínio caatinga citadas pelos estudantes da escola E.E.E.M. Orlando Venâncio dos Santos, Cuité-PB.

Família/Espécie	Nome citado	Nº citações
<b>ANACARDIACEAE</b>		
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	1
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	1
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Braúna	6
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	12
<b>ARAUCARIACEAE</b>		
<i>Araucaria augustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Pinheiro	1
<b>ARECACEAE</b>		
<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burret	Palmeira	1
<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H.E. Moore	Carnaúba	3
<b>BIGNONIACEAE</b>		
<i>Crescentia cujete</i> L.	Coité	1
<b>BROMELIACEAE</b>		
<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult.f	Macambira	2
<b>CACTACEAE</b>		
<i>Cereus jamacaru</i> DC	Mandacaru	5
<i>Melocactus bahiensis</i> (Britton & Rose) Luetzelb	Coroa-de-frade	2
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Palma	9
<i>Pilosocereus gounellei</i> A. Weber ex K. Schum.	Xique-xique	8
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F. Ritter	Facheiro	5
<b>EUPHOBIAEAE</b>		
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	Urtiga	1
<b>FABACEAE</b>		
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tambor	2
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.)DC.	Algaroba	2
<i>Mimosa artemisiana</i> Heringer & Paula	Jurema-branca	1
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema-Preta	11
<b>MALVACEAE</b>		
<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K. Schum	Barriguda	4
<b>MYRTACEAE</b>		
<i>Psidium guava</i> L.	Goiabeira	1
<b>MORACEAE</b>		
<i>Ficus benjamina</i> L.	Figueira	1
<b>POACEAE</b>		
<i>Cymbopogon citratus</i> (D C.) Stapf.	Capim-santo	1
<b>POLYPODIACEAE</b>		
<i>Phlebodium aureum</i> (L.) J.Sm	Samanbaia	1
<b>RHAMNACEAE</b>		
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	2

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Entre as espécies vegetais, as mais citadas foram: *Spondia tuberosa* Arruda (umbuzeiro, 12 citações); *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (jurema-preta, 11); *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (palma, 9); *Pilosocereus gounellei* A. Weber ex K. Schum. (xique-xique, 8); *Schinopsis brasiliensis* Engl. (braúna, 6) (Tabela 1). Englobando estas espécies reportadas com maior frequência pelos estudantes estão as famílias Cactaceae, Anacardiaceae e Fabaceae. Estas se constituem, portanto, nas famílias que têm maior representatividade no imaginário dos participantes da pesquisa. Além disso, estas famílias botânicas recém-mencionadas também foram as que tiveram o maior número

de espécies citadas (quatro e cinco espécies, respectivamente) (Tabela 1). A família Cactaceae também foi a mais representativa em outros trabalhos desenvolvidos em áreas de Caatinga (p.ex. ARAÚJO & SOBRINHO, 2007; ARAÚJO et al. 2013; OLIVEIRA, SILVA & CARLOS, 2013; SANTOS, 2013).

Dentre as espécies citadas pelos estudantes algumas são exóticas, como o ficus (*Ficus benjamina* L.), a palma (*O. ficus-indica* (L.) Mill.) e a algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.), utilizadas, respectivamente, para a ornamentação e forragem para a criação de animais. Estas são espécies introduzidas que se adaptaram perfeitamente na região semiárida do Brasil. No entanto, acredita-se que, estes vegetais estejam presentes nas respostas devido à sua distribuição e contribuição na parte econômica dos que se inserem na Caatinga (ALBUQUERQUE & ANDRADE, 2002). Outro ponto, cuja importância não poderia deixar de ser ressaltada, é que os vegetais citados nesta pesquisa remetem na grande maioria das respostas às espécies endêmicas da caatinga que apresentam potencial de uso medicinal, alimentício, ornamental, forrageiro, madeireiro e melífero (KILL et al., 2007). Em suma, pode-se afirmar que os participantes da pesquisa reconhecem as espécies vegetais endêmicas da região, justamente por estas fazerem parte do meio onde eles residem e interagem com esta paisagem.

Segundo a maioria dos estudantes 68% (n=25) as espécies da flora da região estão diminuído no ambiente, ocorrendo sério risco de extinção. Dentre os estudantes que afirmaram a diminuição das espécies, estes elencaram diversos motivos e citaram mais de um fator responsável por este quadro, como o desmatamento 60% (n=15), as queimadas 44% (n=11), e a seca 24% (n=6). Neste quesito, os dados deste trabalho estão de acordo com os encontrados por outros autores (p.ex. LUZ et al. 2009; RUFFO 2011; SILVA 2013; GOMES, 2013; OLIVEIRA, SILVA & CARLOS, 2013; SANTOS et al. 2013).

Ao questionar os estudantes se as escolas teriam algum papel para mitigar as ações que degradam a Caatinga, a maioria (97%, n=28) dos estudantes afirmou que a escola é um ambiente que pode vir a contribuir para a conservação de espécies vegetais que se encontram ameaçadas de extinção. Segundo eles, a escola desempenha um papel fundamental no processo de conscientização das pessoas a respeito da mudança de hábitos maléficis em nosso cotidiano, priorizando sempre que necessários novos hábitos como: mostrar a importância das plantas que ocorre na região, sensibilizar os estudantes e a população em geral a respeito dos riscos de extinção que estas espécies vêm sofrendo, assim como também, desenvolver atividades como a produção de mudas a fim de propagar algumas espécies vegetais ameaçadas de extinção, entre outras atitudes. Segundo

Luz et al. (2009), preservar os recursos da Caatinga de forma consciente contribui significativamente para nos adequarmos a uma nova perspectiva de gestão dos ambientes e recursos naturais os quais vivemos.

Em relação à conservação da flora local, um elevado percentual dos estudantes (76%; n=22), afirmou que não desenvolve nenhuma ação a fim de se evitar o desaparecimento destas espécies. Estes dados acendem uma preocupação em relação à conservação da Caatinga e ao processo de sensibilização dos estudantes, por meio do processo educativo formal, na medida em que se observa que o quadro de degradação da flora da Caatinga tende a se agravar no decorrer dos anos, e que estes mesmos alunos devem se tornar os agentes promotores da preservação e conservação da paisagem local. Como medida efetiva e imediata, torna-se necessário o manejo adequado e a conservação desses recursos naturais de maneira sustentável (ALBUQUERQUE et al., 2010). Em se tratando de soluções para minimizar os danos ambientais causados a flora local, apenas 24% (n=7) dos entrevistados responderam que desenvolvem alguma ação a fim de manter essas espécies em nossa região. Entre as ações apresentadas pelos estudantes, estão a redução do desmatamento, a produção de mudas de espécies nativas ameaçadas de extinção, além do reflorestamento de áreas degradadas e sensibilização da população a respeito da importância de preservar os vegetais já existentes nessa região semiárida.

## CONCLUSÕES

Os dados levantados levam a crer que os estudantes possuem um conhecimento relevante sobre a flora local, tendo sido dado destaque a algumas espécies pertencentes à família Cactaceae e a outras espécies nativas da região, enfatizando também as potencialidades desses recursos vegetais. Deste modo, conclui-se que os estudos sobre a biodiversidade da Caatinga no ambiente educacional escolar contribuem para a reflexão acerca do uso e manejo adequado dos seus recursos, e para a sensibilização dos estudantes inseridos neste ambiente. Além disso, os dados apresentados nesse estudo podem ser úteis para a implantação de estratégias conservacionistas voltadas para a flora local, incluindo: (1) desenvolvimento de programas de Educação Ambiental (2) Iniciativas como projetos voltados para a Produção de Mudas de espécies de árvores nativas (3) Incentivo ao turismo rural, com atividades de trilhas ecológicas, caminhadas ao ar livre e observação da flora local, além de preservar o ambiente esse tipo de atividade sensibilizaria a comunidade rural e ainda criaria uma fonte de renda para a população local e as áreas do seu entorno.



## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a acolhida da pesquisa na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos e aos estudantes que prontamente se disponibilizaram a participar da mesma.

## REFERÊNCIAS

ABÍLIO, F.J. P.; FLORENTINO, H.S.; RUFFO, T.L.M. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 171-193, 2010.

ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, L.H.C. Uso dos recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do Estado de Pernambuco. **Interciência**, v.27, n.7, p.336-45, 2002. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Recursos\\_vegetais\\_caatinga\\_000fmkfyjm102wyiv80kxlb36f8ucm41.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Recursos_vegetais_caatinga_000fmkfyjm102wyiv80kxlb36f8ucm41.pdf)> Acesso em: 24 de Setembro/2016.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG III) 2009. Disponível em: <<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/>>. Acesso em: 23 Setembro/2016.

ARAÚJO, C. S.; SOBRINHO, J. F. O bioma caatinga no entendimento dos alunos da rede pública de ensino da cidade de Sobral, Ceará. **Revista Homem, Espaço e Tempo**. Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, Centro de Ciências Humanas-CCH, março de 2009.

ARAÚJO, M. A.; MANO, A. R. O.; SILVA, M.C.S.; LIMA, M.L.O.; LEITE, R. L. Percepção dos alunos do ensino médio de uma escola pública, sobre o bioma caatinga, município de Limoeiro do Norte, Ceará. Ceará-CE, Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos – FAFIDAM/UECE, In: 64º Congresso Nacional de Botânica Belo Horizonte, 2013.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Ed.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 41-64.

ALBUQUERQUE, U. P. et al. Caatinga Biodiversidade e Qualidade de Vida. **Recife: UFRP**, 2010.  
ALVES, J. J. Geocologia da caatinga no semiárido do Nordeste brasileiro. **CLIMEP-Climatologia e Estudos da Paisagem**, v. 2, n. 1, 2007.

CASTELETTI, C.H.M.; SANTOS, A.M. M.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. da **Quanto ainda resta da Caatinga?** Uma estimativa preliminar. Petrolina: Ed. Universitária da UFPE, 2000.

DRUMOND, M.A.; KILL, L.H.P.; LIMA, P.C.F.; OLIVEIRA, M.C.; OLIVEIRA, V.R.; ALBUQUERQUE, S.G.; NASCIMENTO, C, E.S.; CAVALCANTI, J. **Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga**. Seminário para a avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga. **Anais...** EMBRAPA/CPATSA, UFPE e conservation International do Brasil, Petrolina – PE, p.330-339, 2000.

GOMES, M.S. **Inovações didáticas na abordagem do tema bioma Caatinga em uma escola pública de Ensino médio de Campina Grande-PB.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas), Centro de Ciências Biológicas e da saúde, Campina Grande, 2013.

HAYS, T. E. An empirical method for the identification of covert categories in Ethnobiology. **American Ethnologist**, v. 3, n. 3, p. 489-507, 1976.

JACOBI, P.R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

KIILL, L. H. P. et al. Preservação e uso da caatinga. **ABC da Agricultura Familiar**, 2007.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Ecologia e Conservação da Caatinga.** Recife: Editora: Universitária UFPE, 2003.

LEAL, I. R.; SILVA, J. D.; TABARELLI, M.; LACHER JR, T. E. . Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 139-146, 2005.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M. & LACHER Jr., T. **Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do nordeste do Brasil.** Megadiversidade, Volume 1, Nº 1, 2005.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova odessa: Plantarun , V.1 2ª ed, 2002, 225-228pg.

LUZ, C. S. F.; SOUZA, M. L.; DUARTE, A. C. S.; CHAGAS, R. J. As concepções sobre Caatinga de um grupo de professores da rede municipal de Iramaia – Bahia. In: VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa em educação em ciências. Florianópolis, **ABRAPEC**, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual operacional para comitês de ética em pesquisa. **Ministério da Saúde/Série CNS Cadernos Técnicos.** 2002.

RUFFO, T. L. M. **Educação ambiental na escola pública:** bioma Caatinga e rio Taperoá como eixos norteadores, João pessoa-PB, 2011.

SANTOS, P. J.A.; SILVA, P. M. M.; COUTO, M. G.; BORGES, V.G. Relação entre a percepção ambiental de docentes e discentes do ensino fundamental II de uma escola pública do semiárido paraibano com as características do bioma Caatinga. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental.** ISSN 1517-1256, V. 30, n. 1, p. 38 – 53, 2013.

SILVA, E. R. V. **Levantamento fitossociológico arbóreo-arbustivo em fragmento da Caatinga:** Sítio Sulapa, Queimadas-PB. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia), Universidade Federal da Paraíba, 2013.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. In: SILVA, J. M.C.; TABARELLI, M.; FONSECA,



M.T.; LINS, L.V. (Org). Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

The International Plant Names Index – IPNI. Disponível em:  
<<http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do>> Acesso em: 23 setembro de 2016.

