desenvolvimento sustentavel e recuperação de areas degradadas no bioma caatinga

Ipojucan Santos de Miranda1

**RESUMO**

Como se sabe a caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, abrange o norte de Minas Gerais e todos os Estados da região Nordeste. Conhecida por suas secas intensas e plantas xerófitas, a caatinga tem uma grande biodiversidade que vem passando por grandes transformações. Para tentar minimizar esses problemas ambientais será estudado e pesquisado novas formas de sustentabilidade para essa região junto com as associações e cooperativas e os Banco de Sementes da Caatinga. Estimular a pesquisa e estudos científicos de varias espécies do bioma Caatinga, possibilitará o conhecimento da mesma ficando mais fácil se produzir mudas, recuperar áreas degradadas, desenvolver a Educação Ambiental e a arborização urbana e a catalogação de espécies. O Banco de Sementes tem um papel importante na áreas da ciências, geografia, biologia e o sociocultural e a empregará junto a sociedade assim podendo preservar e recuperar áreas desertificadas, desenvolver a agro ecologia e o manejo correto do bioma caatinga, visando a qualidade de vida das gerações presentes e futuras como a preservação das espécies nativas.

**Palavras-chave:** Caatinga. Biodiversidade. Sustentabilidade. Banco de Sementes. Preservar.

# INTRODUÇÃO

A caatinga também conhecida como Mata Branca é um dos Biomas mais populosos e rico em biodiversidade, ocorre apenas no Brasil abrange todos os Estados da Região Nordeste e Norte de Minas Gerais, corresponde à 10% do território nacional. Desde o período de colonização, esse ecossistema vem passando por processos de modificação devido a ações do seres humanos, atualmente cerca de 45% dessa área já foi desmatada sendo que esse Bioma é vulnerável ao processo de desertificação. As unidades de conservação existentes corresponde a 7,8% sendo que 1,3%é de área de proteção integral, numero bastante baixo com relação a meta nacional de 10% conforme o compromisso do Brasil em 1997 da Conservação Internacional de Diversidade Biológica. Esse Bioma conta ainda com 46 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) já estabelecidas que protegem 75,684,06 que corresponde a 6,9% da área integralmente protegidas do ecossistema. Essas reservas correspondem em números a 35,6% das unidades de conservação na caatinga.

A fauna do Bioma Caatinga vem sofrendo com a caça predatória e as ocupações humanas, e isso levou algumas espécies a extinção e outras estão sobre ameaça de extinção. Por causa do seu clima seco com chuvas escassas a vegetação precisaram se adaptar algumas perdem as folhas no período de seca já outras se mantém sempre verdes pois os espinhos substituem as folhas, essa vegetação é formada por cactácea, vegetação espinhenta, troncos retorcidos. Nessa região semi-árida apresenta precipitações que variam de 300mm à 800mm com grandes período de estiagem, temperaturas acima de 26°C com poucas variação, com isso ocorre grande evaporação assim causando a precipitação de sais no solo, com chuvas escassas aliado com o subsolo rico em rochas cristalinas e baixa permeabilidade dificulta a formação de aqüíferos subterrâneos.

Para conviver em uma região tão rica e ao mesmo tempo tão pobre o desenvolvimento sustentável e a recuperação de áreas degradadas deve ser trabalhada junto com a população para um melhoramento tanto sócio-ambiental quanto socioeconômico para isso a criação de Bancos de Sementes de Plantas do Bioma Caatinga, onde desempenhará a mesma função dos Bancos de Sementes da agricultura porem mais complexo onde funcionara como centro de estudos científicos para poder se pesquisar mais sobre esse Bioma que é pouco pesquisado e estudado assim traçar metas e métodos para o desenvolvimento sustentável e recuperação de áreas degradadas no Bioma Caatinga.

**JUSTIFICATIVA**

O presente projeto implica no desenvolvimento sustentável e recuperação de áreas degradadas no Bioma Caatinga. Onde o mesmo virá beneficiar a população dessa região, com a recuperação de áreas degradadas,arborização urbana, a Educação Ambiental como um todo, o desenvolvimento de pesquisas cientificas, técnicas de manejo sustentável e convívio com a seca, a conservação da biodiversidade servira de base para outros projetos a serem desenvolvidos na região Semi – Arida. A criação e estruturação de Bancos de Sementes no Bioma Caatinga deve ser realizado no intuito do melhoramento sócio-ambiental e ser trabalhado nas cooperativas e associações como também nas escolas para conscientizar a população da importância do Bioma Caatinga.

**OBJETIVOS**

OBJETIVO GERAL

Valorizar o bioma caatinga como fonte de pesquisa e estudos para o desenvolvimento sustentável, via de acesso para alunos e pesquisadores e a população em geral, criado pelo Banco de Sementes da Caatinga, assim desfrutar e aprender mais sobre esse bioma, sendo capazes de contribuir para a educação ambiental, recuperação e conservação da fauna e da flora da região, visando uma qualidade de vida melhor para as presentes e futuras gerações como esta presente na Constituição Federal.

**OBJETIVO ESPECIFICO**

* Impulsionar a aprendizagem em varias áreas da ciência como:(conservação do solo, meio ambiente,economia,sociocultural,biologia,geografia), com pesquisas com espírito de idéias inovadoras;
* Implementar programas de educação ambiental integrados nas escolas, associações e/ou cooperativas rurais para, implantar o planos que estabeleçam medidas emergenciais para isolamento e recuperação de áreas desertificadas;
* Elaboração e implementação do Plano Nacional de Desertificação, Elevar a Caatinga à condição de Patrimônio Nacional Natural, Criar bancos de dados sobre experiência de educação ambiental na Caatinga;
* Propiciar o manejo e o monitoramento ambiental, incentivando mecanismos e processos de reparo e recuperação, tanto em aspectos da flora e da fauna, como do ar, da água e do solo, em ambientes urbanos, rurais e silvestres. A utilização das unidades de conservação para o ecoturismo e pesquisas cientificas;

**FUNDAMENTAÇÃO TEORICA**

**Tópico 1: Característica do Bioma Caatinga**

A Caatinga também é chamada mata seca ou mata branca. Este tipo de vegetação e característico de regiões que apresentam baixa altitude e chuvas mal distribuídas, com temperaturas que oscilam entre 18°C e 40°C (BRANCO, 1994). Esse ecossistemas possui plantas de característica próprias. O bioma é dominado por florestas arbóreas ou arbustivas, com arvores e arbustos baixos, muito espinhosos, microfilia e outras características xerofíticas, com presença de estrato herbáceo abundante no período chuvoso (PRADO, 2003; GIULIETTI et al., 2004). A umidade nos solos e no ar e baixa, os solos são pedregosos, e as arvores crescem pequenas e tortuosas, resistentes ao calor, espinhosas, pouco folhosas e de folhas pequenas (TIGRE, 1970).

Para falar de Caatinga antes de mais nada há que se despir de alguns preconceitos, principalmente daqueles relacionados com os aspectos de pobreza paisagística e da biodiversidade, características adotadas por quem desconhece a riqueza e importância da mata branca (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003, p. 9).

**Tópico 2: A degradação do Bioma Caatinga**

Segundo Zanetti (1994), considerou que alterações na caatinga tiveram início com o processo de colonização do Brasil, inicialmente como conseqüência da pecuária bovina, associada a práticas agrícolas rudimentares. Ao longo do tempo, outras formas de uso da terra foram sendo adotadas, promovendo a diversificação da agropecuária e o aumento da extração de lenha para produção de carvão. A substituição de plantas nativas por plantas invasoras e as queimadas são os maiores problemas para esse ecossistema. A vegetação do Bioma Caatinga encontra-se degradada com a substituição de espécies nativas por pastagens e cultivos. O desmatamento e as queimadas são ainda práticas comuns no preparo da terra para a agropecuária, o que, além de destruir a cobertura vegetal, prejudica a manutenção de populações da fauna silvestre, a qualidade da água, o equilíbrio do clima e do solo (ANDRADE-LIMA, 1981).

Segundo Bispo (1998), é preocupante a forma como são discutidos os problemas regionais. A desertificação que avança no semi-árido e o desmatamento de áreas cada vez maiores de vegetação nativa são questões totalmente interligadas. Com o aumento das fabricas de cerâmicas e a agropecuária A Caatinga se encontra atualmente sob forte pressão antropica de diversos tipos, principalmente para abastecer a demanda da própria região e de outras regiões do pais por lenha,carvão vegetal e para pastagem nativa (SAMPAIO *et al*., 2002). Como escreveu Ab`Sáber (2003, p.85-86):

Não existe melhor termômetro para delimitar o Nordeste seco do que os extremos da própria vegetação da caatinga. Até onde vão os diferentes fácies de caatinga de modo contínuo, estaremos na presença de ambientes semi-áridos. O mapa da vegetação é mais útil para definir os confins do domínio climático do que qualquer outro tipo de abordagem, por mais racional que pareça .

**Tópico 3: Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga**

O desenvolvimento socioambiental trás, hoje em si uma convergência de idéias e responsabilidades para a conservação e desenvolvimento sustentável da caatinga com a criação do Banco de Sementes sem implicar com as leis vigentes no pais. De acordo com Barbosa (2001), o desmatamento e a conseqüente fragmentação das formações florestais têm levado à extinção de muitas espécies vegetais e animais, apesar dos avanços das leis que disciplinam a ação antropica nas florestas de proteção.

A exploração de recursos naturais da caatinga no processo de pesquisas cientificas que receberá um grande investimentos e buscará melhorias junto com o Banco de Sementes para suprir as necessidades ambientais e humanas da região Semi – Arida visando o desenvolvimento sustentável portanto, a, "...um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional de harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e às aspirações humanas" (Bello, 1998).

Afirma Albuquerque Jr. (1999) que a seca passou a ser uma grande metáfora de todo e qualquer problema e carência da região e a partir das suas representações elaboraram-se uma visibilidade calcada no estereótipo do atraso e uma desabilidade marcada no discurso da vitimização. Como Albuquerque Jr. fala dos problemas e carência da região mais atualmente esses problemas já estão sendo superado como é Citado abaixo:

“A Convivência com o Semi-árido é uma proposta de desenvolvimento que se pauta na lógica de um sistema de vida e de produção eficientes e sustentáveis, onde se busca, através da formação de uma consciência coletiva, constituir um equilíbrio ambiental e social, capaz de garantir melhor as condições de vida para as populações dessa região” (IRPAA, 2002).

A Conferência Internacional das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92), abordou, entre outros temas de relevância ambiental, a desertificação, que consta na agenda 21 – documento oficial da conferência - no seu capítulo 12 cuja definição é reformulada sobre novos parâmetros: a degradação de terras nas zonas áridas, semi-áridas e sub - úmidas secas, considerando-se aí, inseridas na definição de “terras”, os aspectos relativos aos solos e aos recursos hídricos resultante de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas, a desertificação compreende o processo de maior degradação ambiental (abrangendo aspectos naturais, sociais e econômicos) que atingem as áreas afetadas pelas secas (ONU, CNUMAD, 1994). Atualmente, o PAN-Brasil é o documento de maior influência na gestão/implementação de ações e propostas nas áreas afetadas pela desertificação no Brasil. Tem como objetivo principal estabelecer diretrizes, instrumentos legais e institucionais que permitam otimizar a formulação e execução de políticas públicas e investimentos privados nas áreas susceptíveis à desertificação, no contexto da política de combate à desertificação e mitigação dos efeitos na seca e de promoção do Desenvolvimento Sustentável (PAN-Brasil, 2004). Para o órgão oficial brasileiro responsável pelo planejamento e coordenação do turismo, o Instituto Brasileiro de Turismo – EMBRATUR –, entende o Ecoturismo como:

[...] um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas. (2000, p.19).

**METODOLOGIA**

O bioma caatinga é o mais descuidado dos biomas brasileiros, nos mais diferentes aspectos, ainda que tem sido um dos mais ameaçados devido ás décadas de uso incorreto e insustentável dos solos e recursos naturais. Recentemente houve um despertar de diversos setores da sociedade para a grave situação em que se encontra este bioma, alem da grande necessidade de conservação dos seu recursos naturais, ainda existe uma carência de conhecimentos cientifico. É preciso estudos mais aprofundados em diversas áreas do Bioma Caatinga para poder identificar áreas sujeitas a desertificação e poder previne que ocorra esse processo, para isso algumas equipes técnicas serão formadas para fazer o levantamento das mesmas, tendo como base de apoio o Banco de Semente, associações e cooperativas, depois desses dados levantados, ocorrerá reuniões para discutir metas e métodos para recuperar essas áreas como também a parte de conscientização nas escolas comunidades.

Este trabalho de conscientização e fiscalização de áreas de risco será de modo continuo para que não ocorra problemas quanto a realização do projeto e que seus objetivos sejam alcançados. O trabalho de educação ambiental em escolas e associações e/ou cooperativas tende esclarecer e estimular a preservação dos recursos naturais para garantir um meio ambiente equilibrado para as gerações presentes e futuras. Com a participação do poder publico e criações de novas leis e novas linhas de créditos para produtores que recupere áreas degradadas e pratique a agro ecologia, assim despertarão o interesse entre produtores para a preservação ou manejo sustentável.

O aumento de fiscalização em fabricas de cerâmicas e carvoarias para combater o desmatamento ilegal, como também o trafico de animais silvestres. A elaboração do Plano de Combate a Desertificação e o Plano de Desenvolvimento Sustentável e Conservação do Bioma Caatinga é ferramenta chave para a preservação desse ecossistema.

O Plano de Combate a Desertificação tem como maior desafio o aumento de áreas sujeitas a desertificação o desmatamento que nos últimos anos vem aumentando como mostra a figura 1 abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u701579.shtml

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| De acordo com o Ministério do Meio Ambiente restam pouco mais da metade da vegetação original do Bioma Caatinga, estima-se que esse Bioma vem perdendo por ano áreas equivalente duas vezes a cidade de São Paulo por isso deve-se trabalhar medidas para reduzir esse processo de desmatamento. Como mostra o gráfico na figura acima a Bahia e o Ceará são os estados com o maior numero de áreas desmatadas sendo assim nesse dois estados haverá um monitoramento diferente dos demais que fazem parte do bioma caatinga. Para evitar o aumento de áreas sujeitas a desertificação como podemos ver nas figura 2:  http://4.bp.blogspot.com/_B1rvYAU51zg/TOnGq6nVG6I/AAAAAAAAACM/yXAJGWDoCBQ/s1600/caatinga_areas_desetificacao SANTANA, M. O.Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.  Como essas áreas tem uma alta taxa a desertificação será feito o isolamento de alguns trechos mais críticos para poder fazer o trabalho de recuperação. O desenvolvimento sustentável é principal fonte para se conter o desmatamento e agressão ao Bioma Caatinga para isso a colaboração dos trabalhadores rurais e proprietários de terras tem um papel fundamental para execução da agro ecologia, visando-a como fonte de renda. O planejamento e desenvolvimento projetos como Fundo de Pasto dentre outros ajudam a melhorar a qualidade de vida e preservando o meio ambiente. A criação e implantação da educação ambiental nas escolas como também implantação de hortas comunitárias. Dentre outros meios para conservação do Bioma Caatinga o ecoturismo também é uma fonte de alternativa já que o mesmo tem um papel educacional.  No Bioma Caatinga, existem cinqüenta unidades de conservação conforme a figura abaixo, sem considerar as florestas nacionais e as terras indígenas. A tabela 1 apresenta a lista das unidades existentes por categoria de unidades de conservação:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **CATEGORIA** | **NÚMERO** | **ÁREA (HÁ)** | **%** | | Parque Nacional | 7 | 881.774,00 | 20,88 | | Reserva Biológica | 1 | 1.100,00 | 0,03 | | Estação Ecológica | 4 | 126.039,20 | 2,98 | | Floresta Nacional | 3 | 47.875,30 | 1,13 | | Área de Proteção Ambiental | 5 | 3.113.786,00 | 73,73 | | ÁRIE | 2 | 7.500,00 | 0,18 | | RPPN | 26 | 37.591,04 | 0,89 | | Parque Estadual | 3 | 7.367,00 | 0,17 | | Parque Botânico | 1 | 190,00 | 0,00 | | Parque Ecológico Estadual | 1 | 19,00 | 0,00 | | Terra Indígena | 12 | 126.906,00 | - | | Total (-TI) | 53 | 4.223.152,54 | 100,00 |   *Figura 5- Unidades de conservação existentes no bioma. Fonte: Velloso et al (Ed.). Ecorregiões propostas para o bioma Caatinga (Adaptação).*  Mesmo essas undidades de conservação sofrem agreções atraves da interação da populção do entorno ou existentes na unidade, tais como a retirada de lenha, pesca e a caça. Para que esse tipo de problema não ocorra deve-se aumentar o numeros de agentes fiscalizadores. A criação de novas unidades de conservação para que assegurem a preservação do bioma caatinga e assim tornar efetiva e funcional as unidades de conservação existentes. A utilização da (Lei Nº 9.985/2000) do Sistema Nacional de Unidades de Conservação como estratégia para minimizar os problemas relacionados com as unidades de conservação e ao uso dos recursos naturais da caatinga.  **RESULTADOS E DISCURSÃOS**  As condições naturais como solo pobre e a escassez de água contribuíram para o desenvolvimento do Bioma Caatinga, com vegetações arbustivas, lenhosas herbáceas, de pequeno porte, geralmente dotadas de espinhos, perdem suas folhas no início da estação seca, e de cactáceas e bromeliáceas. Este tipo de vegetação é característico de regiões que apresentam baixa altitude e chuvas mal distribuídas, com temperaturas que oscilam entre 18°C e 40°C (BRANCO, 1994).  Os problemas ambientais que ocorrem nesta região causado pelo desmatamentos e o mal uso dos recursos naturais, estão levando a extinção de varias espécies da fauna e flora. Visando a conservação e o desenvolvimento sustentável para evitar o desaparecimentos de outras espécies busca-se através dos Bancos de Sementes da Caatinga a melhor forma para implantação do manejo sustentável, da agro ecologia e do eco turismo, isso só será possível através da educação ambiental, novas formas de financiamentos para os produtores. O uso das unidades de conservação já existentes e a criação de novas unidades de conservações, é de fundamental importância para as pesquisas cientificas como também para o aprendizado na área das ciências como:(conservação do solo, meio ambiente, economia, sociocultural, biologia, geografia), com pesquisas com espírito de idéias inovadoras.  Um dos fatores que preocupa é a falta de fiscalização nas unidades de conservação, a pesca e a caça predatória nessas áreas vem aumentando, onde nas mesmas não poderiam ocorre esse tipo de atividades predatórias. Através da educação ambiental e conscientização da população e os avanços tecnológicos e criação de novas leis ajudara a fortalecer o desenvolvimento sustentável visando as gerações presente e futuras, "...um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional de harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e às aspirações humanas" (Bello, 1998). A implantação do plano de combate a desertificação, a utilização das unidades de conservação para o eco turismo e a implantação da educação ambiental nas escolas contribuirá para o desenvolvimento sustentável de forma ampla e abrangente.  **CONSIDERAÇÕES FINAIS**  As condições ambientais do Bioma Caatinga estão bastante prejudicadas pelo padrão de desenvolvimento e consumo atual, deste modo, o desenvolvimento sustentável pode ser uma solução as convulsões da sociedade. A sustentabilidade consiste em elaborar e pesquisar meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma economicamente eficaz e ecologicamente viável junto aos Bancos de Sementes. Um dos desafios da sustentabilidade do Bioma Caatinga é a conscientização de que este ecossistema esta em um processo a ser percorrido e não algo definitivo a ser alcançado.  O trabalho de conscientização e de educação ambiental também é um caminho a ser percorrido. A exploração das unidades de conservação para o eco turismo, a agro ecologia e novas leis que venham a beneficiar os produtores e a população de pratique a agro florestal e/ou agro ecologia assim como aqueles que recuperem áreas degradadas com incentivos financeiros. Só assim o projeto de desenvolvimento sustentável do bioma caatinga alcançará êxito, garantindo um meio ambiente equilibrado para as presentes e futuras gerações. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICA Almeida, Lúcia Marina Alves de. Geografia: geografia geral e do Brasil, volume único: livro do professor /Lúcia Marina Alves de Almeida, Tércio Barbosa Rigolin; 1.edição. São Paulo : Ática,2005.  Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente:saúde / Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. – 3.ed.- Brasília: A Secretaria, 2001.  Antunes, Celso, 1973 – Geografia e participação, 1º grau : livro do professor / Celso Antunes. – São Paulo : Scipione, 1996.  Tamdjian, James Onnig. Geografia geral e do Brasil : estudos para compreensão do espaço: ensino médio / volume único. James e Mendes. São Paulo: FTD,2005.  Projeto Buriti: geografia / organizadora. Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Virginia Aoki. -1ed. – São Paulo : moderna, 2007.  Vesentini, José William,1950. Geografia : livro do professor /José William Vesenetini, Dora Martins Dias e Silva, Marlene Pécora. São Paulo :Ática,2001. (Vivência e Construção).  Almeida, Lúcia Marina Alves de. Geografia. Série novo ensino médio, volume único: livro do aluno /Lúcia Marina Alves de Almeida, Tércio Barbosa Rigolin; 1.edição. São Paulo : Ática,2002.  Ecologia e conservação da caatinga / editores: Inara R. Leal, Marcelo Tabarelli, José Maria Cardoso da Silva; prefacio de Mateus Luiz Barroso Barros. 2ª edição. Recife: Ed. Universitária da UFPE,2005.  Moreira, João Carlos. Geografia: volume único /João Carlos Moreira, Eustáquio de Sene. São Paulo: Scipione,2005.  PRADO, D. E. As caatingas da America do Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.;CARDOSO, J. M. da Silva (Ed.). Ecologia e conservação da Caatinga. Recife:Universitária da UFPE, 2003. p. 3-74.  Veiga, José Eli da – 1948. Desenvolvimento Sustentável : o desafio do século XXI /José Eli da Veiga. 3 edição: Garamond. Rio de Janeiro,2008.  Oliveira, Gilson Batista de. O desenvolvimento sustentável em foco: uma contribuição multidisciplinar / organização: Gilson Batista de Oliveira, José Edmilson de Souza-Lima. Curitiba:São Paulo. Annablume, 2006.  GIULIETTI, A. M. et al. Diagnostico da vegetação nativa do bioma Caatinga. In:CARDOSO, J. M. da Silva; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T. da; LINS, L. V.  Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Recife:Universidade Federal de Pernambuco, 2004. p. 47 – 90.  SAMPAIO, E. V. S. B. et al. (Ed.). Vegetação e flora da caatinga. Recife: Associação Plantas do Nordeste – APNE, Centro Nordestino de Informações sobre Plantas –CNIP, 2002. 176 p.  BRANCO, S. M. Caatinga: a paisagem e o homem sertanejo. São Paulo: Moderna, 1994. 55 p. TIGRE, C. B. Pesquisa e experimentação florestal para a zona seca. Fortaleza:DNOCS, 1970. 149p.  ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 4, p. 149-163, 1981.  BISPO, G.M.L. Vegetação e fauna da caatinga no cotidiano do sertanejo em  Umbuzeiro do Matuto – Porto da Filha/SE. 1998. Dissertação (Mestrado  Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju. 1998.  ZANETTI, R. Análise fitos sociológica e alternativas de manejo sustentável da mata da agronomia, Viçosa, Minas Gerais. Trabalho integrante do conteúdo programático da disciplina Manejo sustentado de Florestas Naturais. Viçosa: UFV, 1994. 92p.  Passos, Célia. Eu gosto de estudos Sociais/Célia Passos, Zeneide Silva.- São Paulo: Companhia Editora Nacional,1996.  Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. 2003. Áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. Pp. 777-795. In: I.R. Leal; M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.) Ecologia e conservação da Caatinga. Recife, Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco.  SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L.V. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2003.  LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Ecologia e Conservação da Caatinga.Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.  BELLO, C.V.V. Uma proposta para o desenvolvimento sustentável, com enfoque na qualidade ambiental voltada ao setor industrial. Florianópolis: UFSC, dissertação de mestrado,1998.  IRPAA – INSTITUTO DA PEQUENA AGROPECUÁRIA APROPRIADA: Educação para a Convivência com o semi-árido. Juazeiro- BA:IRPAA, 2002.  ALBUQUERQUE JÚNIOR, D. M. . A Invenção do Nordeste e outras artes. 1. ed. São Paulo/Recife: Cortez/Massangana, 1999. v. 2000. 340 p.  BARBOSA, L. M. (Coord) modelos de repovoamento vegetal para proteção de recursos hídricos em áreas degradadas dos diversos biomas no estado de São Paulo. São Paulo.185p.(Relatório de atividades-fase I- Processo FAPESP 00/02020-9,2001.  CUNHA, E. Os Sertões. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1963.  PAN-BRASIL - Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca: PAN-Brasil. – Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 2004. 242p.  ONU. CNUMAD. Manejo de ecossistemas frágeis: a luta contra a Desertificação e a seca. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília,DF, 2 ago. 1994. n. 146, seção 1, p. sup.33-37. (Agenda 21).  AB’SÁBER, Aziz Nacib. Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Cultural, 2003.  BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Pólos de Desenvolvimento do Ecoturismo. Brasília:MMA/EMBRATUR/IEB, 2000.  Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável Do semi-árido, Versawo Para Discussão, Documento de Base 1; IICA Biblioteca Venezuela. | |  |
|  |  | |