

# REBES REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

ISSN - 2358-2391



GVAAG - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E ABELHAS - POMBAL - PB  
Artigo Científico

## *Estudo sobre o desmatamento da mata atlântica na Paraíba*

**José Rivamar de Andrade**

Professor, graduado em Letras e especialista em Língua, Linguística e Literatura pelas Faculdades Integradas de Patos, aluno do curso de Mestrado Internacional em Educação, pela Florida Christian University (USA)  
E-mail: rivamar\_andrade@hotmail.com

**Sinval Camilo dos Santos**

Licenciado em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú

**Resumo:** A Mata Atlântica é um dos ecossistemas mais ameaçados do planeta, estando hoje reduzida a menos de 8% de sua extensão original, segundo os resultados recentes do Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados, para este bioma, desenvolvido pela Fundação SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Sua extensão original perfazia mais de 1.290.000 km<sup>2</sup> do território nacional, estendendo-se desde o Nordeste Brasileiro, principalmente da Paraíba, até o Rio Grande do Sul. A Mata Atlântica significa também abrigo para várias populações tradicionais e garantia de abastecimento de água para mais de 100 milhões de pessoas. Parte significativa de seus remanescentes está hoje localizada em encostas de grande declividade. Sua proteção é a maior garantia para a estabilidade geológica dessas áreas, evitando assim as grandes catástrofes que já ocorreram onde a floresta foi suprimida, com conseqüências econômicas e sociais extremamente graves. Por tudo isto, é que se tem como objetivo deste artigo proporcionar conhecimento básico de forma mais esclarecedora sobre o desmatamento da Mata Atlântica de um modo geral, enfocando a região da Paraíba, com os problemas que estão afetando o meio ambiente. Bem como identificar fatores que contribuem para o desmatamento, reconhecendo o ser humano como o principal causador do mesmo.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica. Paraíba. Proteção. Desmatamento.

## *Study on deforestation of the rainforest in Paraíba*

**Abstract:** The Atlantic Forest is one of the most threatened ecosystems on the planet and is now reduced to less than 8% of its original length, according to the recent results of the Atlas of the evolution of forest remains and associated ecosystems, for this biome, developed by SOS Atlantic Forest Foundation and the National Institute for Space Research. Its original length mark up over 1,290,000 km<sup>2</sup> of the national territory, extending from the Brazilian Northeast, especially Paraíba, to Rio Grande do Sul. The Atlantic Forest also means shelter for various traditional populations and water supply guarantee for over 100 million people. A significant portion of its remaining is now located in large slope slopes. Its protection is the best guarantee for the geological stability of these areas, thus avoiding major disasters that have already occurred where the forest has been removed, with extremely serious economic and social consequences. For all this, is that this article aims to provide basic knowledge of most enlightening way on deforestation of the Atlantic Forest in general, focusing on the Paraíba region, with the problems that are affecting the environment. And to identify factors that contribute to deforestation, recognizing the human being as the main cause of it.

**Keywords:** Atlantic Forest. Paraíba. Protection. Deforestation.

### **1 Introdução**

Quando os primeiros europeus chegaram ao Brasil, em 1500, a Mata Atlântica cobria 15% do território

nacional, área equivalente a 1.306.421 km<sup>2</sup>. A Mata Atlântica é composta por um conjunto de ecossistemas que incluem as faixas litorâneas ao longo da costa Atlântica, com seus manguezais e restingas, florestas de

baixada e de encosta da Serra do Mar, florestas interioranas, as matas de araucárias e os campos de altitude, alcançando a Argentina e Paraguai nas regiões Sul e Sudeste. Sua região de ocorrência original abrangia integral ou parcialmente atuais 17 Estados brasileiros: Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e São Paulo.

Atualmente, a Mata Atlântica está reduzida a aproximadamente 7,84% de sua área original, restando cerca de 102.000 km<sup>2</sup>. É o segundo Bioma mais ameaçado de extinção do mundo, perdendo apenas para as quase extintas florestas da ilha de Madagascar, na costa da África (NASTARI, CARDIAL, 2008).

Mesmo reduzida e muito fragmentada, a Mata Atlântica ainda abriga mais de 20 mil espécies de plantas, das quais 8 mil são endêmicas, ou seja, espécies que não existem em nenhum outro lugar do Planeta. É a floresta mais rica do mundo em diversidade de árvores. No sul da Bahia foram encontradas 454 espécies em um só hectare.

Estima-se que no Bioma existem 1,6 milhões de espécies de animais, incluindo os insetos. No caso dos mamíferos, por exemplo, estão catalogadas 261 espécies, das quais 73 são endêmicas (que não existem em nenhum outro lugar do mundo), contra 353 espécies catalogadas na Amazônia, apesar desta ser quatro vezes maior do que a área original da Mata Atlântica. Existem 620 espécies de aves, das quais 181 são endêmicas. Os anfíbios somam 280 espécies, sendo 253 endêmicas, enquanto os répteis somam 200 espécies, das quais 60 são endêmicas (NASTARI, CARDIAL, 2008).

Cerca de 120 milhões de pessoas vivem na área do Bioma da Mata Atlântica, o que significa que a qualidade de vida de aproximadamente 70% da população brasileira depende da preservação dos remanescentes, os quais mantêm nascentes e fontes, regulando o fluxo dos mananciais d'água que abastecem as cidades e comunidades do interior, ajudam a regular o clima, a temperatura, a umidade, as chuvas, asseguram a fertilidade do solo e protegem escarpas e encostas de morros.

O presente artigo tem objetivo abordar o desmatamento da Mata Atlântica de um modo geral, enfocando a região da Paraíba, com os problemas que estão afetando o meio ambiente.

## 2 Revisão de Literatura

### 2.1 Considerações Iniciais

Em 1500, quando Pedro Álvares Cabral chegou à Bahia, uma exuberante floresta cobria quase todo o litoral do Brasil e avançava também por centenas de quilômetros no interior. A Mata Atlântica e seus ecossistemas associados abrangem 17 estados do Rio Grande do Sul ao Piauí, totalizando mais de 12,9 milhões de quilômetros quadrados. Cinco séculos depois, a mata é uma pálida sombra do que já foi definhando, até chegar a 7,4 de sua cobertura original. Mesmo assim, continua sendo um dos ecossistemas mais ricos do planeta, abrigando várias espécies de aves (38% das quais só existem na Mata

Atlântica) e espécies de mamíferos (23% só encontrados nessa floresta). Tem também a maior riqueza de árvores do mundo (DUBOIS; VIANA; ANDERSON, 1996).

Nessa perspectiva, sabe-se que o clima dentro dos continentes é muito diferente do clima sobre os oceanos, mostrando que a atmosfera é fortemente influenciada pelo que acontece na terra abaixo. É certo que ocorrerão mudanças no clima brasileiro devido ao desmatamento. Estas mudanças podem estender-se ao resto da América do Sul e possivelmente ao resto do mundo.

O desmatamento contribui para o esgotamento das fontes de água natural prejudicando o abastecimento, deixa o solo sem proteção das raízes das árvores, impedindo a erosão. A terraplanagem arranca as árvores e plantas rasteiras e corta o solo. O desmatamento ocorre para o plantio, a criação de gado, para a comercialização da madeira, para moradias, etc. A devastação florestal preocupa brasileiros e ambientalistas do mundo todo, pois interfere na fauna, destrói espécies da flora, contribui para a poluição da água, do ar, das chuvas ácidas, do efeito estufa e a comercialização ilegal de madeiras nobres. Ocorre a poluição do solo, quando o homem polui o solo, quando joga sobre ele quaisquer coisa nestas áreas desmatadas, o material jogado não entra em decomposição, os decompositores são destruídos, o solo contaminado torna-se uma via transmissora e propagadora de doenças, assim como a perda da fertilidade do solo.

Segundo Nastari e Cardial (2008, p.34):

Na floresta amazônica, cerca de 13% dos 5 milhões de quilômetros quadrados originais foram destruídas. A área é equivalente à Europa Ocidental e com uma população de 17 milhões de pessoas. Calcula-se que na floresta amazônica existem 2 milhões de espécies vegetais e animais das quais só 30% são do conhecimento da ciência.

As florestas ocupam 16 milhões de quilômetros quadrados no mundo. Estima-se que, a cada ano, 100 mil quilômetros quadrados de árvores sejam destruídos por queimadas, projetos mal-executados, desmatamentos, mineração inadequada e pressão demográfica. Pelo menos 25% das essências farmacêuticas utilizam matéria-prima oriunda das florestas, que ocupam 7% da superfície do planeta e abriga 80% dos seres vivos (NASTARI; CARDIAL, 2008).

Aproximadamente 5 milhões de hectares foram queimados no Brasil, na Indonésia e em outros países. Além do custo ecológico, os incêndios contribuem para intensificar o efeito estufa, assim como a especulação madeireira. No Brasil dados preliminares indicam que o número de queimadas cresceu. No Rio Grande do Sul, as florestas ocupam 40% da área total do estado. Até a uma década, essa área havia caído para 2,6% do território gaúcho. A África é uma amostra de destruição, em Madagascar, a devastação de 93% das florestas tropicais transformou regiões exuberantes em desertos. As florestas de clima temperado são devastadas de modo mais intenso do que as tropicais. Estima-se que 44% dessas matas já desapareceram, restando 23 milhões em biodiversidade (NASTARI; CARDIAL, 2008).

A partir da década de 80, a Mata Atlântica passou a receber uma atenção crescente por parte da sociedade brasileira preocupada com o ritmo acelerado de sua destruição. Essa preocupação tem se traduzido em um grande volume de projetos e ações desenvolvidos por instituições públicas e privadas.

Sabe-se que há muitas entidades trabalhando para a conservação, recuperação e uso sustentável da Mata Atlântica, mas não temos uma avaliação global dessas atividades. O que não se sabe precisamente é quantas são, quais os projetos que desenvolvem, onde atuam e quais as principais dificuldades que essas instituições vêm enfrentando para obter sucesso em suas iniciativas. Essa lacuna de conhecimento dificulta o intercâmbio e a troca de experiências entre as organizações e impede um melhor planejamento das ações.

Sendo assim, realizar um levantamento dos esforços de conservação, recuperação e uso sustentável da Mata Atlântica, permitirá mapear as ações, identificar áreas e temas com carência de investimentos, fomentar o intercâmbio de experiências e subsidiar a definição de prioridades de ação.

## 2.2 Caracterização do ambiente em que se desenvolve a vegetação

A Mata Atlântica compreende a região costeira do Brasil. Seu clima é equatorial ao norte e quente temperada sempre úmida ao sul, tem temperaturas médias elevadas durante o ano todo e não apenas no verão. A alta pluviosidade nessa região deve-se à barreira que a serra constitui para os ventos que sopram do mar. Seu solo é pobre e a topografia é bastante acidentada. No interior da mata, devido à densidade da vegetação, a luz é reduzida.

Há uma importante cadeia de montanhas que acompanham a costa oriental brasileira, desde o nordeste do Rio Grande do Sul até o sul do estado da Bahia. Ao norte as maiores altitudes se encontram mais para o interior do país, mas, nas regiões do norte do estado de Alagoas, todo estado de Pernambuco e da Paraíba, e em pequena parte do Rio Grande do Norte temos altitudes de 500 a 800 metros que estão próximas ao mar. Em São Paulo é conhecida como Serra do Mar e em outros estados tem outros nomes. Sua altitude média fica ao redor dos 900 metros. Em certos trechos é bastante larga, mas em outros é muito estreita. Afasta-se do mar em alguns pontos, se aproximando dele em outros (MEDEIROS, 2004).

Os ventos úmidos que sopram do mar em direção ao interior do continente ao subirem resfriam-se e perdem a umidade que possuem; o excesso condensa-se e se precipita, principalmente nas partes mais altas da serra, em forma de nevoeiro ou chuvas. Assim esses ambientes contêm bastante umidade para sustentar as florestas costeiras, densas, com árvores de 20 a 30 metros de altura. Devido à densidade da vegetação arbórea, o sub-bosque é escuro, mal ventilado e úmido. Próximo ao solo existe pouca vegetação, devido à escassa quantidade de luz que consegue chegar aí (MEDEIROS, 2004).

As condições físicas na floresta atlântica variam muito, dependendo do local estudado, assim, apesar de a

região estar submetida a um clima geral, há microclimas muitos diversos e que variam de cima para baixo nos diversos estratos. Os teores de oxigênio, luz, umidade e temperatura são bem diferentes dependendo da camada considerada. Em certos pontos da floresta chega ao solo 500 vezes menos luz do que nas copas das árvores altas.

A temperatura também varia bastante, as copas das camadas superiores se aquecem durante o dia, porém perdem calor rapidamente à noite. Ao contrário nas camadas inferiores, a temperatura varia muito pouco, já que as folhas funcionam como isolante térmico. Nas camadas mais altas, mais expostas, a ventilação tem valores consideravelmente maiores que nos andares inferiores da mata.

Em resumo, os microclimas nos diversos andares de uma floresta pluvial podem ser muito diferentes, embora o clima geral (macroclimas) seja um só. O que interessa, naturalmente, a cada espécie e a cada indivíduo, não é o clima geral da região em que se encontra a floresta, e sim o clima ao qual ele faz parte; o importante é o clima a que ele (indivíduo) ou ela (espécie) estejam sujeitos (microclima).

Conforme afirma Paschoal (1994, p.33):

Os solos da floresta são pobres em minerais e sua natureza é granítica ou gnáissica. A maior parte dos minerais está contida nas plantas em vez de estar no solo. Como há no solo muita serrapilheira que origina abundante húmus, existem microorganismos de vários grupos os quais decompõem a matéria orgânica que se incorpora ao solo. Esses minerais uma vez liberados pela decomposição de folhas e outros detritos, são prontamente reabsorvidos pelo grande número de raízes existentes, retornando ao solo quando as plantas ou suas partes (ramos, folhas, flores, frutos e sementes) caem. Fecha-se, assim, o ciclo planta-solo, que explica a manutenção de florestas exuberantes, em solos nem sempre férteis, às vezes paupérrimos (como é, muitas vezes, o caso de florestas da Amazônia).

No entanto, o desmatamento leva a um rápido empobrecimento dos solos, já que as águas da chuva levam os minerais e os carregam para o lençol subterrâneo (lixiviação). Esses solos por esse motivo normalmente não se prestam à agricultura, a menos que sejam enriquecidos anteriormente. Muito freqüentemente são de composição argilosa e após desmatamentos sofrem erosão rápida ou então endurecem, formando crostas espessas de difícil cultivo. É por isso que a queimada de uma floresta tropical empobrece rapidamente o solo já que as águas da chuva carregam os sais minerais ao lençol subterrâneo.

## 2.3 Descrição dos aspectos fisionômicos, estruturais e florísticos da Floresta Atlântica

O tipo de formação florestal recebe várias denominações: floresta latifoliada tropical úmida de encosta (segundo a classificação de Andrade-Lima), mata

pluvial tropical (segundo Romariz) e mata atlântica (denominação mais geral) (FERRI, 1974).

É claro que todas estas denominações são corretas. O que interessa é saber interpretá-las. A primeira expressão é a mais complexa. Está indicando que se trata de floresta sempre verde, cujos componentes em geral possuem folhas largas, que é vegetação de lugares onde há bastante umidade o ano todo, e, finalmente, que é vizinha da costa ou acompanha a costa. Na segunda expressão, sabe-se que se trata de floresta cujos componentes tem folhas largas, é mata dos trópicos úmidos e vive em encostas.

Os autores que usam a expressão mata atlântica estão indicando sua vizinhança com o Oceano Atlântico. E desta vizinhança decorre a umidade transportada pelos ventos que sopram do mar. Como consequência dessa umidade surge à possibilidade de terem seus componentes, na maioria, folhas largas. E, ainda, esta umidade constante, aliadas às altas temperaturas é que garante o caráter de vegetação perenifólia (cujas folhas não caem antes de as novas estarem já desenvolvidas), pois a queda periódica das folhas de certa vegetação é determinada ou pela falta de água (seca física - queda de folha na caatinga) ou pelas temperaturas muito baixas que impedem a absorção da água embora ela esteja presente (seca fisiológica - queda das folhas nas matas de climas temperados) (FERRI, 1974).

Portanto, por receber muita energia radiante e pelo alto índice de pluviosidade, trata-se de uma floresta exuberante, de crescimento rápido, e sempre verde, ou seja, as folhas não caem. Calcula-se que na Mata Atlântica existam 10 mil espécies de plantas que contém uma infinidade de espécies de cores, formas e odores diferentes. Nela se encontra jabuticabas, cambuás, ingás, guabirobas e bacuparis. Plantas como orquídeas, bromélias, samambaias, palmeiras, pau-brasil, jacarandá da Bahia, cabriúva, ipês, palmito (RIZZINI, 1982).

Sabe-se, portanto, que Floresta Atlântica é semelhante fisionomicamente e em composição florística à Floresta Amazônica. São igualmente densas, com árvores altas em setores mais baixos do relevo, apesar de as árvores amazônicas apresentarem em média um maior desenvolvimento. Os troncos são recobertos por uma grande diversidade de epífitas que é um aspecto típico dessas florestas. A existência de grupos semelhantes de espécies entre a Amazônia e a Mata Atlântica sugere que essas florestas se comunicaram em alguma fase de sua história. Certos contrastes diferenciam a Floresta Amazônica da Mata Atlântica; a primeira é em geral de planície e a segunda, de altitude. S

Suas temperaturas médias discrepam, do ponto de vista vegetacional. Quanto mais distante a Mata Atlântica estiver do equador, mais ela se difere da vegetação amazônica devido ao abaixamento da temperatura. Na Floresta Amazônica, as temperaturas médias são elevadas todo ano, em torno de 26-27°C, indo a máxima absoluta a 38,8° C e a mínima absoluta a 22° C, o que faz do seu clima uma constante quente durante todo ano. Já na Mata Atlântica, as temperaturas médias variam 14-21° C, chegando a máxima absoluta 35° C para menos, não passando a mínima absoluta de 1° C (embora, no Sul,

possa cair até -6° C) (RIZZINI, 1982).

De acordo com Ribaski, Montoya e Rodigheri (2005, p.3):

A Floresta Atlântica guarda, apesar de séculos de destruição, a maior biodiversidade por hectare entre as florestas tropicais. Isso é devido a sua distribuição em condições climáticas e em altitudes variáveis, favorecendo a diversificação de espécies que estão adaptadas às diferentes condições topográficas de solo e umidade. Além disso, durante as glaciações essas florestas mudaram de área nos ciclos climáticos secos e úmidos. O estudo dos grãos de pólen depositado nos sedimentos atesta que a América do Sul passou por mudanças climáticas que provocaram retração e expansão das formações vegetais há milhões de anos. As flutuações climáticas produziram períodos mais secos, com nível do mar abaixo do atual e retração das florestas e expansão dos cerrados. Portanto nos últimos milhares de anos a geologia não mudou, mas o clima variou entre as glaciações, ou seja, as águas quando congelavam nos pólos abaixavam os níveis dos oceanos e chovia pouco.

Nas interglaciações o tempo esquentava, o mar aumentava de volume e chovia abundantemente. Isso fez com que as florestas tropicais que vivem de umidade e calor passassem por momentos de incubação e outros de exuberante beleza. Nessa época a Serra-do-Mar tinha papel importante na sobrevivência da Mata Atlântica já que barrava a umidade vinda do oceano salvando milhares de espécies dependente dessa umidade. Essas mudanças influenciaram na formação dos padrões atuais.

Assim, a grande quantidade de matéria orgânica em decomposição sobre o solo dá à mata fertilidade suficiente para suprir toda a rica vegetação. Um solo pobre mantém uma floresta riquíssima em espécies, graças à rápida reciclagem da enorme quantidade de matéria orgânica que se acumula ao húmus. A reciclagem dos nutrientes é um dos aspectos mais importantes para a revivência da floresta.

2.4 Adaptações vegetativas e reprodutivas das plantas diante da diversidade do ambiente em que se desenvolvem

As árvores do interior da mata são adaptadas à sombra, desenvolveram grande área foliar a fim de captar o máximo de luminosidade possível nessas condições. Tem espécies que passam toda a vida sombreadas e mesmo assim, são capazes de produzir flores, frutos e sementes. Muitas árvores são esguias, sem ramos, a não ser na parte superior. É que devido ao sombreamento, os ramos inferiores foram eliminados.

De acordo com Coimbra Filho (1984, p.89):

Sobre os troncos das árvores encontram-se dezenas de orquídeas, bromélias, cactáceas, ou seja, epífitas perfeitamente adaptadas a vida longe do

solo. Como as epífitas não mantêm contato com o solo muitas vezes possuem problemas de nutrição. Nada retiram das árvores apenas buscam uma maior luminosidade e ainda retribuem o abrigo atraindo animais polinizadores, como o beija-flor. Nos troncos onde as águas das chuvas escoam rapidamente, as epífitas tiveram que se adaptar a secas periódicas, mesmo vivendo num ambiente úmido. Bromélias possuem folhas que formam um reservatório de água, na forma de um copo. Nesses reservatórios aquáticos podem viver algas, protozoários, vermes, lesmas e até pererecas constituindo uma pequena comunidade. As orquídeas, cactáceas guardam em suas suculentas folhas a água que necessitam para a sobrevivência.

Nessas matas são comuns as raízes tabulares e as raízes de escoras, que são dispositivos para se coletar oxigênio do ar, uma vez que a taxa de oxigênio do solo é pequena. Além disso, solos muito úmidos não proporcionam boa fixação, assim as raízes tabulares aumentam a base de sustentação da planta. Devido a densidade da vegetação ser muito grande, os ramos nas copas das árvores se entrelaçam e as plantas assim se suportam reciprocamente e mesmo que os troncos sejam cortados, a árvore não cai por estar presa à copa.

O chão da floresta é um verdadeiro berçário de plantas recém-germinadas ou em vida latente dentro das sementes. Muitas dessas plantas podem passar anos aguardando que uma árvore caia, abrindo uma clareira para que tenham luz suficiente para crescer. Outras suportam até a passagem do fogo das queimadas para depois germinar e auxiliar na cicatrização da floresta.

Algumas espécies como os manacás-da-serra e quaresmeiras produzem milhares de minúsculas sementes que o vento carrega e deposita sobre as áreas abertas onde rapidamente crescem fechando as "feridas". Na floresta encontram-se plantas que emitem odores atraentes ou até mesmo simulando uma fêmea de algum animal com a função de atrair polinizadores, tais como abelhas, vespas, moscas, besouros, borboletas, mariposas, aves ou até morcegos (COIMBRA FILHO, 1984).

Durante o inverno, ipês exibem suas flores nos altos das copas ao mesmo tempo em que derrubam todas as folhas, tornando as flores visíveis a seus polinizadores a longa distância. Algumas espécies produzem suas flores junto aos troncos, onde abelhas e outros polinizadores no interior da mata podem encontrá-las com mais facilidade. Há plantas que abrem ao entardecer no mesmo período de atividade de seus polinizadores, tais como pequenos morcegos (COIMBRA FILHO, 1984).

Na dispersão das sementes tem plantas que produzem frutos ou sementes com asas ou longos pelos, valendo-se dos ventos para distribuí-las. Outras produzem frutos explosivos, que ao secarem lançam suas sementes à longas distâncias. Diversas plantas produzem frutos suculentos e coloridos que se prestam à alimentação de vários animais. Depois da digestão, estes seres defecam as sementes prontas para germinar.

As folhas são muitas vezes brilhantes recobertas por cera, tendo superfícies lisas e pontas em forma de

goteira. Todas essas características facilitam o escoamento da água das chuvas impedindo sua permanência prolongada, o que seria inconveniente sobre a superfície foliar porque pode obstruir estômatos, além de servir para, em suas gotas, se desenvolverem microorganismos que podem determinar doenças. Outros mecanismos são conhecidos tais como: caules e folhas pendentes, folhas de limbo em pedúnculos delgados e longos, que se curvam ao peso da água fazendo com que a ponta do limbo se incline para baixo, o que determina o escoar da água por ação da gravidade e com isso o peso do limbo diminui e volta à posição anterior (COIMBRA FILHO, 1984).

## 2.5 A Mata Atlântica na Paraíba

### 2.5.1 Histórico da Mata Atlântica na Paraíba e seu processo de preservação

O Estado da Paraíba se destaca, principalmente, pela sua capital, João Pessoa, por seu verde indiscutível, e, ainda, o Jardim Botânico Benjamim Maranhão que é o maior propagandista dessa cor. Criado pelo governo do Estado em 2000 em uma das maiores reservas de mata atlântica do Brasil, o jardim, antes conhecido como mata do Buraquinho, tem 515 hectares. Além de área de lazer, o jardim botânico tem o objetivo de estudar espécies da fauna e da flora, desenvolver atividades de educação ambiental e preservar o patrimônio genético das plantas (PINHEIRO, 2008).

Conforme Pinheiro (2008, p. 2):

Nas três trilhas a que tem acesso, o turista pode vislumbrar espécies animais e vegetais típicas da mata atlântica. Entre as plantas estão sucupira, maçaranduba (que dá um fruto doce e leitoso), cajazeira (a árvore do cajá), copiúba (que serve de alimento para os sagüis), dendê, pau-pombo, orquídeas e bromélias. Já os animais, mais difíceis de encontrar, são tamanduá-mirim, cotia, raposa, preá, preguiça, borboletas, cobras e pássaros (pica-pau, sabiá, anum-preto e jacu). No início do século 20, a mata do Buraquinho era a responsável pelo abastecimento de água da cidade, por meio de 33 poços. Antes, em meados do século 19, a área era propriedade privada, até ser adquirida em 1909 pela companhia de água da cidade.

O rio Jaguaribe, que deságua no oceano Atlântico, atravessa a reserva e corta 23 bairros da capital paraibana. Atualmente, ele sofre com a poluição urbana. Para as trilhas - do Rio, do Buriti e do Bambuzal -, o jardim botânico recebe grupos de até 50 pessoas por turno, de manhã e à tarde - a partir das 8h e das 13h30. Visitas têm de ser agendadas. Antes do passeio, o grupo assiste a uma palestra no auditório sobre o jardim botânico e sua importância para a cidade.

De acordo com a Enciclopédia dos Municípios Paraibanos (1976, p. 21-23):

A primeira trilha -a do Rio - é a básica, com apenas 300 m, e leva até o poço das Salamandras.

No caminho, algumas curiosidades chamam a atenção, como uma copiúba com o caule roído pelos sagüis, que se alimentam de sua seiva, e um bambuzal que forma um túnel. Na passagem pela ponte de madeira vêem-se bromélias em troncos de árvores. As árvores do Jardim Botânico têm em média de 30 a 40 anos, e a temperatura da mata varia entre 14 C e 24C, explica Paiva. Na trilha do Buriti, que vai até o lago das Ninféias -planta semelhante à amazônica vitória-régia, embora menor-, as copas das árvores são mais fechadas. Uma família de morcegos dorme em fila no caule de uma árvore. Helicônias colore o caminho. A trilha do Bambuzal, a mais estreita e irregular do jardim botânico, leva à "árvore do abraço", um dendezeiro que cresceu no meio de uma gameleira, dando a impressão de que as duas árvores estão enlaçadas.

Há uma história que o antigo proprietário da área, no século 19, pegou a filha aos beijos com um empregado, atirou nele, mas a filha se jogou na frente para proteger seu amor e morreu. Depois o proprietário matou o rapaz. No local teriam crescido as duas árvores. Esse passeio é acompanhado por dois guardas florestais, por questão de segurança, pois o jardim botânico tem favelas em seu entorno, tornando, assim, muitos pontos um perigo para a pesquisa, bem como para o turismo.

Dentro dos próximos 30 anos, promover a recuperação de 18 mil hectares da Mata Atlântica na Paraíba é o objetivo que as empresas do setor sucroalcooleiro do Estado pretendem alcançar, como uma das formas de preservar o que resta da floresta.

De acordo com nota no Jornal da Paraíba (2006, p. 2):

Quase 100% da área de mata atlântica da Paraíba está em processo de destruição, restando apenas 0,4% de área preservada. Por conta disso, a grande variedade de riquezas de diferentes categorias biológicas existentes na mata, como animais silvestres, plantas medicinais e fontes de água, encontra-se ameaçada de extinção. A declaração foi dada pelo superintendente do IBAMA-PB, Erasmo Lucena, durante a abertura das atividades programadas pelo órgão, para a Semana do Meio Ambiente, na manhã de ontem. A degradação dos manguezais paraibanos também foi apontada por Erasmo Lucena como um dos problemas mais graves que ocorrem no Estado, com relação ao meio ambiente. "O manguezal da Praia do Sol é uma tristeza. Até os caranguejos já desapareceram", declarou. A grande responsável pelo processo de destruição, segundo o superintendente, é a sociedade. Para ele, a conscientização da população, especialmente dos jovens, é uma das mais importantes estratégias a serem aplicadas no processo de preservação da natureza. Durante a Semana do Meio Ambiente, que teve início ontem e termina no próximo domingo (5), data em que é comemorado o Dia

Mundial do Meio Ambiente, jovens e adultos poderão conhecer melhor o funcionamento das instituições dedicadas à questão ambiental na Paraíba, bem como participar de atividades educativas e culturais promovidas pelos órgãos estaduais e municipais, responsáveis pela programação do evento, em diversos pontos da capital.

Especialistas, gestores, funcionários desse segmento, representantes de órgãos que atuam na área do meio ambiente e estudantes participaram, na manhã de ontem, no Teatro Armando Monteiro Neto, na sede do SESI (Serviço Social da Indústria), em João Pessoa, do seminário Diálogos Florestais 2007, dentro da iniciativa de recuperar o Corredor de Biodiversidade do Nordeste. Com o intuito de atingir o aumento da área da Mata Atlântica, as empresas associadas ao Sindicato da Indústria de Fabricação de Álcool Bicomustível/Etanol da Paraíba (Sindálcool), plantaram, no ano passado, 100 mil mudas de plantas oriundas da própria mata. Para tanto, de acordo com o presidente da entidade, Edmundo Coelho Barbosa, foram feitas mudas com sementes da mesma área, a fim de que não houvesse a descaracterização. Somente na Paraíba, o setor sucroalcooleiro gera 50 mil empregos.

Uma outra iniciativa prevista para garantir a preservação da Mata Atlântica será a recuperação do Corredor de Biodiversidade do Nordeste - que tem 2.124,12 quilômetros quadrados de florestas, correspondendo a 3,76% da vegetação original e inclui os Estados da Paraíba, Alagoas, Pernambuco e Rio Grande do Norte - e é caracterizado por porções que estão separadas umas das outras. A meta é fazer o plantio para que passem a ser interligadas.

Durante o evento - que contou com a presença do secretário do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Jurandir Xavier, representando o Governo do Estado - a especialista Dorinha Melo, da Associação de Proteção da Mata Atlântica, falou sobre a mobilização e parceria para a restauração da Mata Atlântica nordestina, enquanto Marcelo Tabarelli abordou a importância e estratégias para conservação do bioma. Também foram exibidos vídeos de empresas do setor sucroalcooleiro mostrando as experiências nas áreas de responsabilidade com o meio ambiente e o social (JORNAL A UNIÃO, 2007)

O seminário Diálogos Florestais foi encerrado pelo presidente do Sindálcool, Edmundo Barbosa, que abordou as ações de reflorestamento do setor sucroalcooleiro na Paraíba, através do Programa Conhecer e Preservar a Natureza. O evento foi promovido pela Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP), Sindálcool, Sindaúcar, Associação para a Proteção da Mata Atlântica do Nordeste (Amane) e o Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste (Cepane) e contou com representantes da Fundação SOS Mata Atlântica, Exército e Polícia Florestal, dentre outras instituições.

Reconhecida internacionalmente como uma das regiões prioritárias para a conservação da biodiversidade em todo o continente americano, em virtude da sua alta riqueza biológica, aliada aos endemismos da sua fauna e

flora, a Mata Atlântica abriga, também, uma grande riqueza de espécies ameaçadas e raras entre mais de 20 mil variedades de plantas, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Depois da Amazônia, é considerada, ainda, o maior bloco de floresta na região neotropical e cobre uma faixa de terra contínua ao longo da costa atlântica brasileira, inclusive com porções na Argentina e Paraguai. João Pessoa é muito bem arborizada, sendo considerada a 2ª Capital mais verde do mundo, perdendo apenas para Paris (França). Mesmo antes da preocupação ecológica que hoje domina o mundo, o pessoense aprendeu a preservar a natureza e plantar árvores.

### 2.5.2 Reservas florestais na Paraíba

A Paraíba conta com 26 reservas florestais sendo 16 estaduais, seis federais e 4 municipais. Uma boa notícia é que, em um período de 10 anos (de 1994 a 2004), o número de áreas protegidas aumentou consideravelmente, passando de 0,3% para 0,7%. Mesmo se constituindo como unidades fundamentais para a preservação ambiental, esses espaços ainda sofrem com o desmatamento., tanto é que restam apenas 30% da cobertura florestal original do Estado (LÚCIO; DANTAS, 2004).

Segundo Lúcio e Dantas (2004, p.3)

A geógrafa da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema), Janizete Rangel, ressaltou que estas unidades são uma das formas de perpetuar as florestas, no entanto, apenas a criação delas não garante a integridade das matas, evitando roubos e desmatamentos clandestinos. “É necessário implementar políticas públicas urgentes para que efetivamente estas unidades funcionem, com planos de manejo e educação ambiental para as comunidades do entorno, por exemplo”.

O principal problema de degradação ambiental que atinge as reservas ainda é o desmatamento. Janizete Rangel, que realizou, em 1994, o mapeamento da vegetação nativa lenhosa da Paraíba, e em 2004, atualizou este diagnóstico florestal, explicou que as principais causas do desmatamento na Mata Paraibana são a monocultura da cana-de-açúcar, em primeiro lugar, seguida da especulação imobiliária.

Os remanescentes da Mata, segundo ela, se restringem a pequenos fragmentos, “ilhas” de mata, que estão concentrados em reservas como a da UFPB e da Mata do Buraquinho, na Capital, e da Mata do Amém, em Cabedelo.

Outra forma de recuperar as áreas degradadas de Mata Atlântica, explica a geógrafa, é a criação de corredores ecológicos entre fragmentos de mata isolados, como o que vem sendo desenvolvido, com êxito, por uma destilaria no município de Caaporã, na área onde ela está instalada. Há ainda a compensação ambiental, exigida em áreas públicas, como no caso da duplicação da BR 101, entre João Pessoa e Recife, em que áreas de Mata perdidas com a ampliação da rodovia terão que ser

repostas (LÚCIO; DANTAS, 2004).

Segundo os dados mais recentes da Sudema, de 2004, restam apenas 30% da cobertura florestal original do Estado. A mesorregião da Mata Paraibana – que engloba João Pessoa, litorais norte e sul e área de Sapé – foi a mais devastada, restando apenas 7% de sua cobertura original. Além do problema dos desmatamentos clandestinos, a própria Lei de Crimes Ambientais respalda a devastação da caatinga – a grande fonte de energia para os setores residenciais, comerciais e industriais –, que só é proibida quando a retirada é feita em reserva legal ou área de preservação permanente.

Dentro das formações florestais da Mata Paraibana, o maior alvo do desmatamento foi o ecossistema da Mata Atlântica, com apenas 0,4% de sua cobertura remanescente. A grande redução destas áreas se deve principalmente ao uso desordenado do solo, seja para agricultura, pecuária, mineração, ou em loteamentos. Para se ter uma idéia da devastação assustadora, em 1994, o consumo de lenha resultava em um desmatamento anual de cerca de 107 mil hectares, número que subiu para aproximadamente 42 milhões de hectares por ano, 10 anos depois.

Para recuperar a Mata Atlântica, visada por suas espécies nobres, de diâmetros consideráveis, a Sudema, responsável pela gestão das florestas desde este ano – que antes da descentralização realizada pelo Ministério do Meio Ambiente cabia ao do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - pretende adotar, entre outras medidas, a recuperação de áreas de preservação permanente e áreas degradadas das unidades de conservação e a compra de áreas de mata de particulares, para serem transformadas em unidades de conservação (SUMEDA, 2008)

Pesquisas da SUDEMA-PB, realizadas em 2004, informam que, normalmente, a madeira utilizada para fogueiras na época dos festejos juninos é de podas de frutíferas ou catas (restos de vegetação morta), mas no período que antecede o São João, as fiscalizações – realizadas em parceria com a Polícia Florestal – são intensificadas, para evitar os desmatamentos clandestinos. O problema, segundo ela, é que o contingente de fiscais é muito pequeno – são apenas 103 para atender todo o Estado e apenas 80 policiais florestais – e falta infraestrutura, problemas que dificultam bastante as fiscalizações. Constata-se, ainda, que a madeira apreendida em fiscalizações pode ter vários destinos, a depender do produto florestal (estacas, varas, entre outros), que pode ser doação, venda ou mesmo uso interno pelo órgão (SUDEMA, 2008).

### 2.5.3 Histórico de unidades de conservação do Estado da Paraíba

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Paraíba (2008, p.1):

As Unidades de Conservação são porções do território nacional, incluindo as águas territoriais, com características naturais de relevante valor, de domínio público ou de propriedade privada, legalmente instituídas

pelo Poder Público com objetivos e limites definidos, sob regimes especiais de administração, os quais se aplicam garantias de proteção.

Cada Unidade de Conservação recebe o manejo ambiental adequado para assegurar suas características naturais, ou seja: manter a diversidade natural, conservar os recursos genéticos e hídricos, favorecer a pesquisa científica, manejar os recursos florestais, promover a educação ambiental, o lazer, assegurar a qualidade ambiental e o crescimento econômico regional.

A SEMARH através da SUDEMA vem ampliando a cada dia o seu trabalho nas Unidades de Conservação. Isto significa a preservação do que temos de mais relevante em termos paisagísticos, belezas cênicas e recursos naturais, almejando o desenvolvimento sustentável. Atualmente a Paraíba conta com oito Unidades Estaduais de Conservação, sendo quatro parques, duas reservas ecológicas, um monumento natural e um jardim botânico. Veja-se o quadro abaixo, retirado do site da Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Paraíba.

#### UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DA PARAÍBA

Nome	Área (ha)	Documento de Criação	Data	Município	Bioma
Reserva Ecológica Mata do Pau-Ferro	607,0	Decreto N.º 14.832	19/10/92	Areia	Mata Atlântica
Reserva Ecológica Mata do Rio Vermelho	1.500,0	Decreto N.º 14.835	19/10/92	Rio Tinto	Mata Atlântica
Parque Pico do Jabre	500,0	Decreto N.º 14.834	19/10/92	Matureira e Mãe D'água	Mata Atlântica
Monumento Natural Vale dos Dinossauros	40,0	Decreto N.º 14.833	19/10/92	Souza	Caatinga
Parque Estadual Pedra da Boca	157,3	Decreto N.º 14.889	07/02/00	Araruna	Caatinga
Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha		Decreto N.º 21.263	07/02/00	Cabedelo	
Jardim Botânico Benjamim Maranhão	329,4	Decreto N.º 21.264	07/02/00	João Pessoa	Mata Atlântica
Parque Estadual da Mata do Xém-Xém	182	Decreto N.º 21.262	07/02/00	Bayeux	Mata Atlântica

Fonte: <http://www.sectma.pb.gov.br/meio%20ambiente>

Em todo o Estado também existem áreas com potenciais para criação de novas unidades de conservação. A Paraíba possui uma grande diversidade de paisagens distribuídas entre áreas úmidas (Manguezais, Cerrado, Mata da Restinga, Mata Atlântica, Brejos de Altitudes e Matas Serranas) e áreas semiáridas, com cobertura florestal de caatinga, apresentando uma estratificação entre a caatinga arbórea fechada das serras à caatinga arbustiva aberta. Após a conclusão do mapeamento e diagnóstico florestal a estado vem selecionando áreas que apresentam potencialidades para a criação de novas Unidades de Conservação dentre elas já em face de levantamentos de campo e estudos encontram-se selecionadas as seguintes áreas:

- Parque do Cabo Branco - João Pessoa
- Mata da Usina São João - Santa Rita
- Mata do Triunfo - João Pessoa
- Mata Engenho Socorro - Areia, Alagoa Grande
- Mata de Cabedelo - Cabedelo
- Sítio Arqueológico de Pai Mateus - Boa Vista
- Mata do Jacarapé - João Pessoa
- Mata do Aratú - João Pessoa
- Mata do Açude dos Reis - Santa Rita
- Pedra do Ingá - Ingá

- Fazenda Junco - Areia
- Fazenda Lagoa da Cruz - Remígio
- Mata da Jussara - Areia
- Fazenda Craibeiras - B. de Santa Rosa
- Fazenda Riacho da Cruz - B. de Santa Rosa
- Mata de Monteiro - Monteiro
- Serra do Jabitacá - Monteiro (nascente do rio Paraíba)
- Serra dos Sucurus - Sumé
- Serra Branca - Serra Branca
- Serra do Caturité - Boqueirão
- Serra Santo Antonio - Piancó
- Mata Esc. Agrícola de Souza
- Fazenda Pedra Cumprida - Sumé
- Mata de Mangabeira - João Pessoa
- Área de Proteção Ambiental Tambaba - Conde
- Área de Proteção Ambiental das Onças - São João do Tigre
- Reserva Ecológica Estadual de Goiamunduba - Bananeira

### 3 Considerações metodológicas

#### 3.1 Tipo e local do estudo

Para este estudo, optou-se por uma pesquisa bibliográfica por oportunizar um aprofundamento de nossos conhecimentos que, segundo Prestes (2003), a pesquisa bibliográfica é aquela que se efetiva tentando resolver um problema ou adquirir conhecimentos a partir do emprego predominantemente de informações provenientes de material gráfico, sonoro ou informatizado.

Para Gil (1999), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Também foi feita uma pesquisa de campo, tendo como instrumento questionários contendo perguntas diretamente ligadas ao tema em estudo, visando uma absorção do pensamento de indivíduos que estivessem integrados no problema do aquecimento global. Assim, obtendo informações para exposição da análise dos dados. A pesquisa foi realizada na Escola Maria Rosa da Conceição, situada no sítio Laje da Onça, município de Tavares –PB.

### 3.2 Etapas operacionais do estudo

#### 3.2.1 Primeira etapa: levantamento bibliográfico do material sobre a temática do trabalho

Nesta primeira etapa, foram selecionadas algumas referências pertinentes ao tema proposto para o desenvolvimento da pesquisa. O universo investigado foi constituído por fontes bibliográficas impressas e on-line, como livros, manuais, monografias, artigos periódicos e de jornais.

No que se refere ao acesso às referências impressas, ressalta-se que algumas delas foram adquiridas no acervo dos locais acima, tendo em vista que o tema é de cunho bastante atual e não se terem tantas bibliografias concernentes a ele. As referências on-line foram obtidas principalmente das bases de dados: Bireme, Google acadêmico, portal de periódicos dentre outros sites de

busca e de pesquisa como as enciclopédias virtuais, dicionários digitais, etc.

#### 3.2.2 Segunda etapa: seleção do material e construção do texto preliminar

Nesta etapa, foi selecionado, criteriosamente, todo o material disponibilizado, considerado relevante ao objetivo proposto para o estudo. Em seguida, a partir de uma leitura atenta e minuciosa de cada material, foram extraídas citações diretas de acordo com cada tópico explorado e suas respectivas referências, bem como citações indiretas, oportunizando a construção e amplitude do texto. As informações foram digitadas e, em seguida, inseridas num só documento, visando-se viabilizar a construção da referida pesquisa. Com base no levantamento realizado foi possível a elaboração de um texto preliminar, contemplando-se os pontos principais do estudo proposto.

#### 3.2.3 Terceira etapa: redação final do relatório da pesquisa

A elaboração do texto preliminar permitiu identificar lacunas e melhorar a coerência estrutural do referido trabalho. Desta forma, obviamente, facilitou a redação do texto final da monografia, permitindo assim a sua apresentação de modo claro, objetivo e coerente.

Cumprir assinalar que o pesquisador seguiu, ainda, as recomendações preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para a elaboração de trabalho científicos.

## 4 Análises e Discussão

Os dados aqui apresentados foram coletados através de um questionário realizado com 10 alunos da Escola Maria Rosa da Conceição, situada no sítio Laje da Onça, município de Tavares-PB, a 6 km de distância da cidade, logo após de uma palestra com os alunos, visando a conscientização a respeito das causas e conseqüências do fenômeno do aquecimento global.

### Quadro 1 – Significado e importância da Mata Atlântica

Alunos de Graduação	
Opinião dos entrevistados	[...] Sei sim, e devemos lutar para preservá-la mas não sei como. [...] É o espaço territorial que equilibra a terra, morada de animais silvestres, emana ar puro. [...] Com certeza, e é de grande importância que todos nós possamos contribuir para sua preservação. [...] O principal problema que devemos enfrentar e que é o mais agressivo à Mata Atlântica é a questão do desmatamento. [...] O desmatamento é o câncer da Mata Atlântica, pois ele a destrói em grandes proporções territoriais. [...] O homem agride a Mata Atlântica através do desmatamento. Com isso a floresta perde sua força, causando grandes danos à natureza.

De acordo com o Quadro 1, depois de aplicado o questionário, pode-se perceber que 100% dos entrevistados captaram as informações a respeito dos problemas que envolvem a Mata Atlântica, da

importância de sua preservação, dentre outros. Pode ser constatado, também, que 100% dos entrevistados responderam que o desmatamento é o principal fator existente que propaga a destruição da mata atlântica.

**Quadro 2 - A respeito da conscientização da preservação da Mata Atlântica**

Alunos de Graduação	
Opinião dos entrevistados.	<p>[...] tenho consciência da preservação da Mata Atlântica, mas não sei o que fazer para contribuir com a mesma.</p> <p>[...] com certeza é necessário preservar a Mata Atlântica, mas o que eu posso fazer para ajudar?</p> <p>[...] sim, é preciso lutarmos para preservar a Mata Atlântica, mas não sei como agir, o que fazer para que isso possa acontecer. [...]</p>

Com relação a conscientização da preservação da mata atlântica, conforme o quadro 2, também 100% dos entrevistados afirmaram que são plenamente conscientes; no entanto, os mesmos 100% declararam que não podem fazer nada porque lhes falta mais instruções de como proceder para a organização de um trabalho comunitário que possibilite o favor à preservação da mata atlântica na Paraíba. Visto esses dados, encontra-se uma disparidade onde a mesma consciência que se tem da preservação, ainda é pouca diante da grande demanda de mata atlântica destruída a todo momento. Mostra também, que há uma acomodação da população com relação à mobilização comunitária da população, bem como a falta de informações que os mesmos têm.

Assim, constata-se que há grande parcela de culpa e de desinteresse com relação a este problema, por parte do governo, visto que o mesmo poderia lançar campanhas mais enfáticas e específicas de preservação e conscientização, tanto em jornais, como na televisão, nas escolas, nas comunidades em geral.

**5 Considerações Finais**

Considera-se relevante o desenvolvimento do tema, uma vez que o torna interessante, e considerada como um dos principais problemas que estão na atualidade e que não são tratados com tanta seriedade.

Conclui-se, portanto, que não é das melhores a situação da Mata Atlântica, bioma formado por diferentes formações florestais - incluindo mata densa, restinga, manguezais e até florestas de araucárias. De sua área original de cerca de 1,35 milhão de quilômetros quadrados - segundo os limites estimados para o bioma a partir do Decreto Federal 750/93 e do Mapa de Vegetação do Brasil do IBGE de 1993 -, apenas 7% estão preservados em pequenas porções distribuídas ao longo de 17 estados do país. Em termos percentuais, a diferença é a seguinte: antes, a Mata Atlântica cobria por volta de 15% do território nacional; hoje, ocupa cerca de 1% da extensão de nosso país.

Nós estamos em um momento extremamente crítico, porque ou nós estabelecemos realmente uma política de longo prazo de proteção da Mata Atlântica, com projetos completos - criação de novas unidades de conservação, adoção de diversas formas de intervenção -, ou, realmente, nós vamos perder o controle.

É por isso que, para tentar reverter esse quadro, ONGs, alguns órgãos do governo, instituições e personalidades isoladamente têm buscado soluções visando a preservação e, se possível, a reconstrução do bioma.

A questão da educação ambiental também é citada como fator essencial para a reversão do quadro de destruição atual, pois, uma sociedade que não é cidadã, como é a nossa, tem ainda um longo caminho à preservação. A ação de alguns grupos tem conseguido levar a mudanças de comportamentos em algumas situações, mostrando que, necessariamente, as alterações de comportamento e as ações à conservação dependem de educação.

**6 Referências**

COIMBRA FILHO, A. F. **Situação da fauna na Floresta Atlântica**. Rio de Janeiro: FBCN, 1984.

DUBOIS, J. C. L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. B. **Manual agroflorestral para a Amazônia**. Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: REBRAF, 1996.

ENCICLOPÉDIA DOS MUNICÍPIOS PARAIBANOS. João Pessoa, Paraíba: Correio da Paraíba S/A, 1976.

FERRI, Mário Guimarães Ecologia: temas e problemas brasileiros. Vol 3. São Paulo: Editora Itatiaia, 1974.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

JORNAL DA PARAÍBA. **Apenas 0,4% da mata atlântica na Paraíba está preservada (2006)**. Disponível em <<http://www.paraiba.com.br/noticia.shtml?13248>> Acesso em 05 de novembro de 2008.

JORNAL DA UNIÃO. **Movimentando-se para a preservação da mata atlântica na Paraíba**. João Pessoa: União, 2007.

MEDEIROS, J.D. **Floresta com Araucárias: um símbolo da Mata Atlântica a ser salvo da extinção**. Rio do Sul: Apremavi: 2004.

LÚCIO, Marly; DANTAS, Milena. **A Paraíba tem 26 reservas florestais**. João Pessoa: Portal do Correio da Paraíba, Agosto de 2004.

NASTARI, Alfredo; CARDIAL, Edimilson. **Geologia: a formação do continente amazônico**. São Paulo: Duetto Editorial, 2008.

PASCHOAL, Adilson D. Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI. Piracicaba/SP: Edição do autor. 1994

PINHEIRO, Augusto. **A mata atlântica ser á preservada na Paraíba.** Folha de São Paulo. Disponível em <[www.folha.uol.com.br/folha/turismo](http://www.folha.uol.com.br/folha/turismo)> Acesso em 05 de novembro de 2008.

PRESTES, M. L. M. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico.** São Paulo: Rêspel, 2003.

RIZZINI, Carlos Toledo. **Ecosistemas brasileiros.** São Paulo: Itatiaia. 1982.

SUDEMA. **Preservação da mata atlântica na Paraíba.** Disponível em <<http://www.sudema.gov.pb.br>> Acesso em 10 de novembro de 2008.

SECRETARIA DO ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DO MEIO AMBIENTE. SECTMA. **Unidades de conservação do Estado da Paraíba.** Disponível em <<http://www.sectma.pb.gov.br/meio%20ambiente/UCE>> Acesso em 01 de dezembro de 2008.