



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES – CH
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA - UAG
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA - CGEO

ANDRÉ LUIZ SOARES VELOZO

O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA.

CAMPINA GRANDE-PB

2013

ANDRÉ LUIZ SOARES VELOZO

O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Área de concentração: Ciências Humanas

Orientador (a): Prof. Dr. Sérgio Murilo Santos de Araújo

CAMPINA GRANDE-PB

2013

ANDRÉ LUIZ SOARES VELOZO

O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Área de concentração: Ciências Humanas.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Luiz Eugenio Pereira de Carvalho -UAG/CH/UFCG
Examinador

Prof. Dr. Zenon Sabino de Oliveira - UAG/CH/UFCG
Examinador

Prof. Dr. Sérgio Murilo Santos de Araújo - UAG/CH/UFCG
Orientador

CAMPINA GRANDE-PB

2013

AGRADECIMENTOS

Agradecer a todos os que comigo trilharam este caminho cheio de desafios, e que contribuíram, cada um a sua maneira, de mais esta etapa de minha carreira estudantil morosa, porém, persistente. Sou imensamente grato a por todos os que me ajudaram nesta caminhada.

Agradeço à minha família: Minha mãe Maria do Socorro que não encontra-se mais neste plano, principalmente a ela, por toda dedicação dada a mim durante todo o tempo em que permaneceu neste mundo “Mãe te amo onde quer que a senhora esteja”, ao meu pai José do Carmo Veloso por me incentivar todos os dias a trilhar o caminho acadêmico bem como também os “ensinamentos da vida”, a minha irmã Adrainne Pamella Soares Velozo por estar comigo em todos os momentos tanto bons quanto os ruins, me fazer companhia e me ajudar muito nesta caminhada que é “a vida”, a minha esposa maravilhosa Jana Yres de Souza Barbosa que tem me dado um grande incentivo e apoio durante os nove anos que estamos juntos bem como o “cuidado” que a mesma tem comigo, a minha sogra Joséfa de Souza Barbosa que tem sido para mim como uma segunda mãe e me ajudado muito durante todo esse tempo que minha mãe não esta mais comigo, e também a meu cunhado John Wayne pela amizade e sinceridade que tenho recebido dele a mais de 10 anos.

Aos meus colegas e amigos da faculdade (turma 2009.1), em especial àqueles de quem mais me aproximei: Adriano, Graça, Victor, Severino, Rafael, Kleitom, obrigado pela parceria e cumplicidade nas investidas estudantis, minha gratidão.

Aos professores de Geografia, mestres e doutores, por cada aula recebida: em especial aos professores Sérgio Murilo, Zenon Sabino e Janaina Barbosa bem como, Aline Barbosa, Débora Coelho, Kátia Ribeiro, Lincoln Diniz, Luiz Eugênio, Martha Priscila, Sérgio Malta, Thiago Romeu e Xisto Júnior, obrigado pelo empenho e profissionalismo de todos.

Aos professores de outras Unidades Acadêmicas: Antônio Berto, Dorivaldo Alves, Edgard Malagodi, Elizabeth Silva e Maríthica Flaviana, pela contribuição na minha formação, muito obrigado.

Aos secretários do Curso de Geografia: Marcelo, Caiçara e Simone, por toda a atenção para comigo, agradeço.

Ao meu orientador Prof. Dr. Sérgio Murilo, por me acolher como orientando e como amigo, sou grato por acreditar em mim. Por todo ensinamento, toda dedicação e todo incentivo que sempre me dispensou minha eterna gratidão.

À Escola Centro Educacional Sonho de Eloí, a Diretoria, funcionários e alunos pelo acolhimento durante a realização dos Estágios Supervisionados e todo o tempo em que leciono nesta escola. Aos professores colegas de trabalho, muito obrigado.

Sintam-se todos abraçados!

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	8
2.1 Localização da Área de estudo.....	8
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	9
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
5 REFERÊNCIAS.....	21

O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-PB.

¹ André Luiz Soares Velozo, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

² Sérgio Murilo Santos de Araújo, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar sumariamente os níveis de degradação ambiental e o processo de desertificação do município de Boa Vista. A área de estudo compreende o limite territorial do município com aproximadamente 446,30 km², onde o mesmo encontra-se situado na microrregião homogênea dos Cariris Velhos, região do semi-árida do Estado de Paraíba. O processo de desertificação pode ser considerado um dos problemas mais graves que assola a humanidade desde muitos anos, e o Brasil apresenta parte do seu território susceptível à ocorrência desse tipo de agravamento, principalmente no nordeste deste país. Foi utilizado o processamento digital de imagens e técnicas de realce e contraste, utilizou-se também a segmentação da imagem, e posteriormente foi estabelecido uma classificação de níveis de degradação das terras, e para isso a metodologia definiu três níveis de degradação, gerando os seguinte resultados: fraco, moderado e grave.

Palavras chave: Desertificação, sensoriamento remoto e geoprocessamento, Degradação ambiental.

EL PROCESO DE DESERTIFICACIÓN EN LA CIUDAD DE BOA VISTA-PB.

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo presentar brevemente los niveles de degradación ambiental y el proceso de desertificación en Boa Vista. El área de estudio comprende el límite territorial del municipio con aproximadamente 446,30 kilómetros ², donde se encuentra en la microregión de Cariris homogênea Old región semi-árida del estado de Paraíba. El proceso de desertificación puede ser considerado uno de los más graves problemas que afectan a la humanidad desde hace muchos años, y Brasil tiene parte de su territorio a la ocurrencia probable de tal deterioro, especialmente en el noreste del país. Se utilizó procesamiento digital de imágenes y técnicas de mejora y el contraste, sino que también se utilizó para la segmentación de imágenes, y posteriormente se estableció una clasificación de los niveles de degradación de la tierra, y esta metodología ha definido seis niveles de degradación, generando los siguientes resultados: débil, moderada y grave.

Palabras clave: desertificación, la teledetección y los SIG, la degradación ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O processo de desertificação pode ser considerado um dos problemas mais graves que assola a humanidade há décadas, e o Brasil apresenta parte do seu território susceptível à ocorrência desse tipo de agravamento, principalmente no Nordeste deste país, em face da prática de alguns modelos de usos do solo submetidos a condições de climas severamente secos e em detrimento disto desfavoráveis para atividades agropecuárias tendo em vista essa degradação acometida na região do município de Boa Vista, a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD, 1995, p. 14) realizou um encontro mundial para discutir essa problemática e seus processos entendendo o fenômeno como:

(...) a redução ou perda, nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, da produtividade biológica ou econômica e da complexidade das terras agrícolas de sequeiro, das terras agrícolas de regadio, das pastagens naturais, das pastagens semeadas, das florestas ou das áreas com arvoredo disperso, devido aos sistemas de utilização das terras ou a um processo ou combinação de processos, incluindo os que resultam da atividade do homem e das suas formas de ocupação do território, tais como:

- (I) A erosão do solo causada pelo vento e/ou pela água;
- (II) A deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas ou econômicas do solo e,
- (III) A destruição da vegetação por períodos prolongados.

Temos a atividade humana não planejada como uma das que mais vem comprometendo a vida no campo e a sustentabilidade da região do município de Boa Vista, cooperando de forma enfática para o processo de desertificação, principalmente onde os solos apresentam uma físicas menos propícias à exploração agropecuária.

O aspecto climático tem um papel contundente neste contexto, sendo entendido como um dos elementos naturais que mais chamam atenção na região do cariri destacando-se, particularmente pela pequena quantidade das precipitações que ocorrem na região, o que de certa forma acaba influenciando no processo de desertificação expressivo em seu território, temos também a localização geográfica como um aspecto preponderante do processo de desertificação dessa região.

As diversas técnicas e metodologias utilizadas no processamento e nos procedimentos digitais de sensoriamento remoto e geoprocessamento têm cada vez mais

sendo otimizadas, ampliando sua capacidade de utilização e aplicabilidade e, diversos campos de estudo e trabalho (ORTIZ e FREITAS, 2005). Essas técnicas vêm sendo utilizadas juntamente aos sistemas de informações geográficas permitem identificar e classificar as diversas características apresentadas pelos agentes modificadores do espaço (GOMES, 1995).

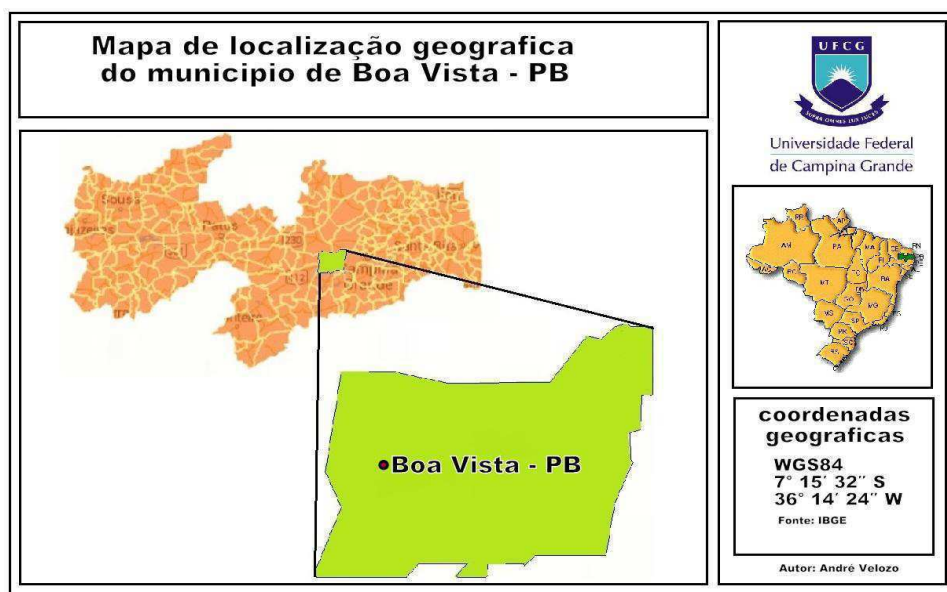
Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar o processo de degradação/desertificação no município de Boa Vista-PB. Como objetivos específicos: a) caracterizar a áreas de estudo em seus aspectos ambientais, sociais e econômicos; b) discutir e mapear os níveis de degradação do processo de desertificação e da cobertura vegetal. O que foi feito através de revisão bibliográfica e por meio de análise de imagens orbitais do satélite Landsat 5 TM, bem como a utilização de softwares de tratamento de imagens como GV SIG 1.11 versão final e o SPRING versão 4.2.

2 METODOLOGIA

2.1 Localização da Área de estudo

A área do Cariri paraibano encontra-se localizado no eixo sul do estado da Paraíba, e a área de estudo compreende o município de Boa Vista (Figura 1), na qual a mesma encontra-se localizada nos Cariris Velhos, no semiárido do Estado da Paraíba.

Figura 1 – Localização de Boa Vista – PB.



Fonte: Elaborado por André Velozo.

Pode-se destacar como elementos do conjunto que compõe a paisagem do município, os baixos índices pluviométricos, temperatura média anual elevada a cerca de 28° C, solos rasos e muitas vezes com alto teor de salinidade, e com vegetação caatinga hiperxerófila.

Para subsidiar este trabalho foram colhidas informações sobre vários aspectos que compõe a paisagem da localidade referente ao clima (pluviometria e temperatura), caracterização dos solos, vegetação, recursos hídricos dentre outros não menos importantes.

Para dar suporte ao trabalho utilizou-se de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, aparelho GPS (GPS Garmin Gpsmap 62sc), SPRING versão 4.2, GVSIG 9.2 versão final, carta planialtimétrica da Embrapa Algodão e imagens orbitais multiespectrais. Foi realizada a aplicação de contraste do tipo máximos e mínimos, para encontrar mais facilmente as feições dos vetores da carta imagem com as correspondentes na imagem do satélite LANDSAT 5 TM, nas bandas 5 (R), 4 (G) e 3 (B), visando obter melhor diferenciação entre os alvos (solo, água e vegetação).

Para identificar o limite do município, realizou-se a vetorização do perímetro do mesmo a partir da divisão política administrativa dos municípios pertencentes à carta de Boqueirão (PARAÍBA, 2008) no período de estiagem do mês de outubro de 2012.

Foi utilizado também no processamento digital de imagens e técnicas de realce e contraste, utilizou a segmentação da imagem e posteriormente foi estabelecido uma classificação de níveis de degradação das terras e para isso, a metodologia definiu três níveis de degradação associados a vegetação e cultivos: fraco, moderado e grave, os quais estão representados no modelo temático do níveis de degradação das terras do município de Boa Vista-PB.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para Santos (1997 a, p. 61), a paisagem “é tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança (...). Não é formada apenas de volume, mas de cores, movimentos, odores, sons, etc.”. Por isso a mesma não é estática, e em face desta razão adquire características dos diferentes momentos de interação das ações antropicas com o

meio natural, e por conter “cenários” de diferentes momentos das relações antropicas com a natureza, a paisagem constitui - se um “mosaico”.

Sabemos que a desertificação não é um fenômeno novo, atualmente os dados conhecidos sobre desertificação revelam a gravidade desse problema em dimensões mundiais, e que em nosso país atinge de forma muito severa a região Nordeste e em especial área de estudo desse trabalho, e de grandes espaços globais a pequenas regiões. A desertificação segundo (ROXO, 2006, p. 11) afeta:

- Direta e indiretamente mais de um bilhão de pessoas;
- Mais de 100 países sofrem as ações desse processo;
- São perdidos cerca de seis milhões de hectares de terra arável e produtiva no mundo em função desse tipo de degradação;
- Cerca de um quarto da superfície terrestre sofre de degradação e erosão dos solos propiciadas pelo processo de desertificação;

Os dados citados acima (ROXO, 2006, p. 11), se aplicam a região Nordeste do Brasil; dentre os núcleos mais graves em processo de desertificação no território brasileiro, dois foram identificados pelos pesquisadores do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), estes núcleos são o do Sertão do São Francisco, localizado no estado de Pernambuco e da Bahia, e o dos Cariris Velhos, na Paraíba (Figura 2), que segundo pesquisas é o estado mais afetado por esse problema, que tem 54,88% de seu território classificado em alto nível de processo de desertificação.

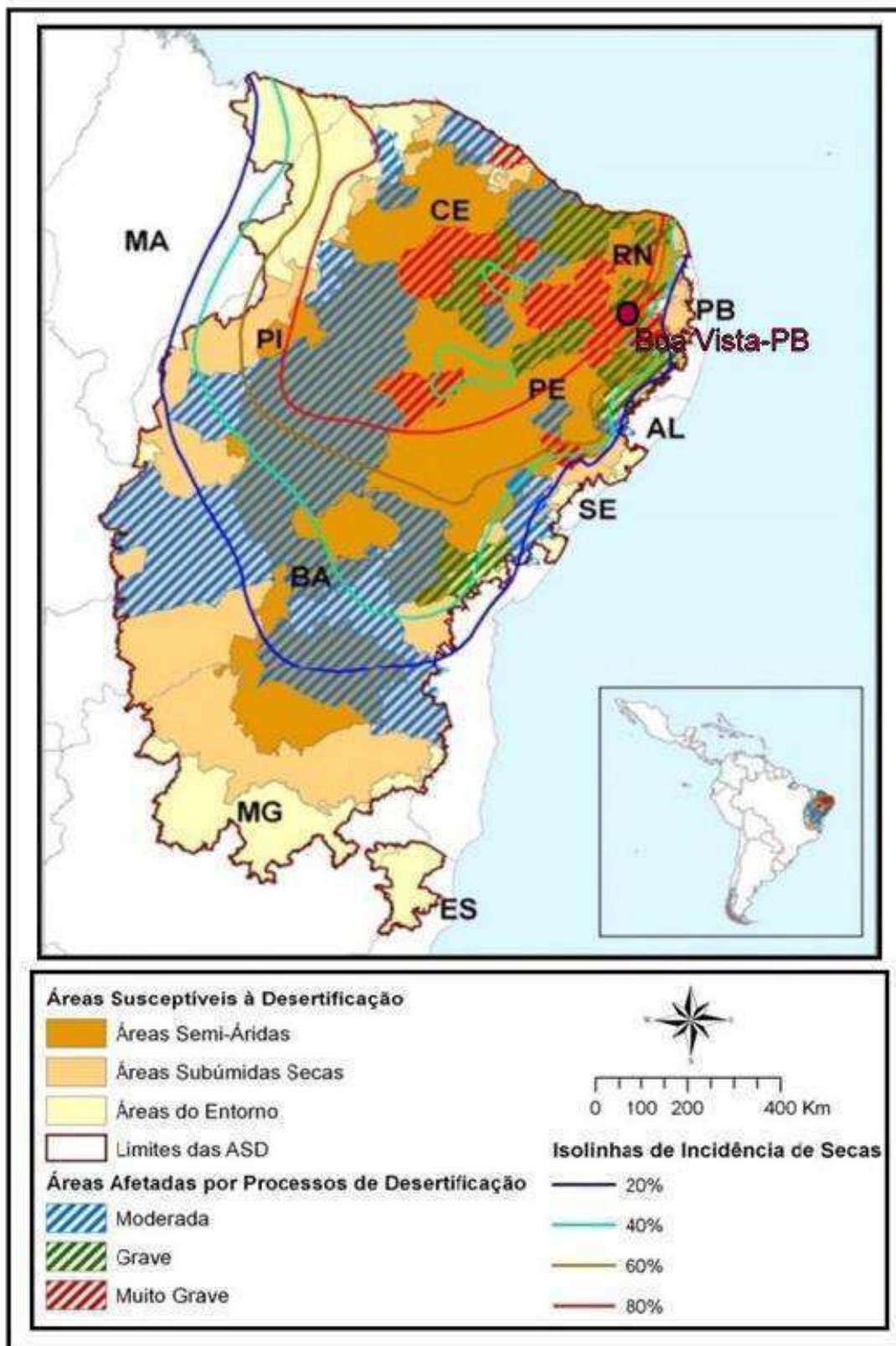
Esta área do estado trata-se de uma extensão que une desde o Seridó até a região do Sertão, no município de Patos, passando pela área dos Cariris Velhos. Apenas na microrregião de Patos, 74,99% das terras estão em alto nível de desertificação, segundo os dados do Programa Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca da Paraíba.

Esta área do estado trata-se de uma extensão que une desde o Seridó até a região do Sertão, no município de Patos, passando pela área dos Cariris Velhos. Apenas na microrregião de Patos, 74,99% das terras estão em alto nível de desertificação, segundo os dados do Programa Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca da Paraíba.

Esta área do estado trata-se de uma extensão que une desde o Seridó até a região do Sertão, no município de Patos, passando pela área dos Cariris Velhos. Apenas na microrregião de Patos, 74,99% das terras estão em alto nível de desertificação, segundo

os dados do Programa Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca da Paraíba.

Figura 2 – Áreas susceptíveis à degradação e Áreas afetadas no Brasil.



Fonte: MMA, SRH PAN Brasil 2004; iii.

Segundo dados do IBGE (2013) no último censo demográfico (2010) o município de Boa Vista possuía uma população de 15.606 habitantes distribuídos em uma área de 1.183,065 km². Os IDHs situam-se acima de 0,600, sendo o município de São João do Cariri o com melhor índice (0,649) e menor densidade demográfica, 6,65 hab./km² (Tabela 1).

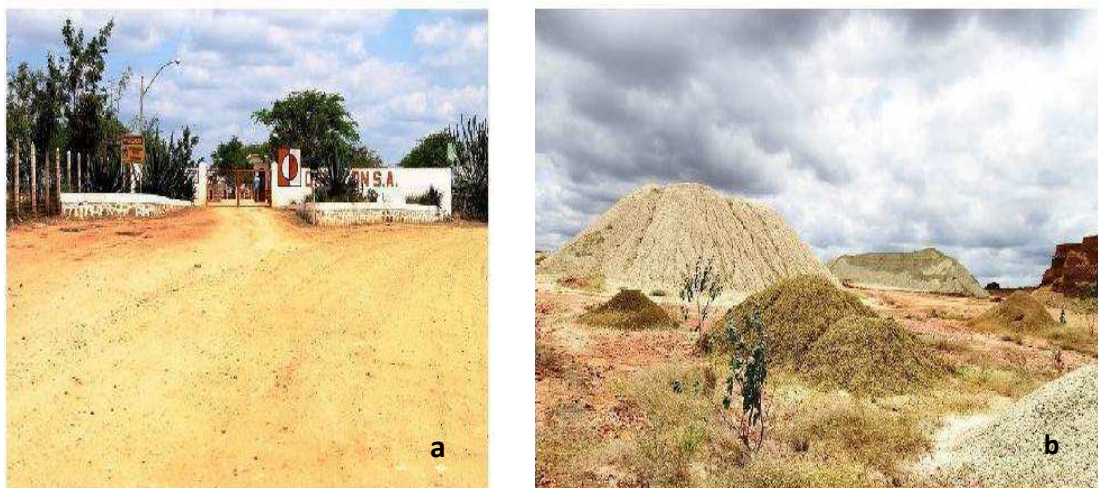
Tabela 1 – Características sociais e populacionais do município de Boa Vista Cariri Paraibano - 2010/2013.

Município	População Estimada 2013	População 2010	Área (km ²)	Densidade Demográfica	IDHM 2010
Boa Vista	6.669	6.227	476,541	13,07	0,622

Fonte: IBGE (2013). www.ibge.gov.br/cidades. Acesso em: 20 jun. 2013.

O município de Boa Vista teve como uma de suas principais atividades econômicas a extração de minério (Figura 3a e 3b) e essa atividade começou a ser desenvolvida por volta do final da década de 1960. A partir desse período se iniciou o interesse pelo minério bentonita, que se encontra no subsolo de algumas partes do seu território como Sítio Bravo, Sítio Lages e Sítio Juá.

Figura 3 - Atividade de mineração da bentonita na mina Descron em Boa Vista-PB



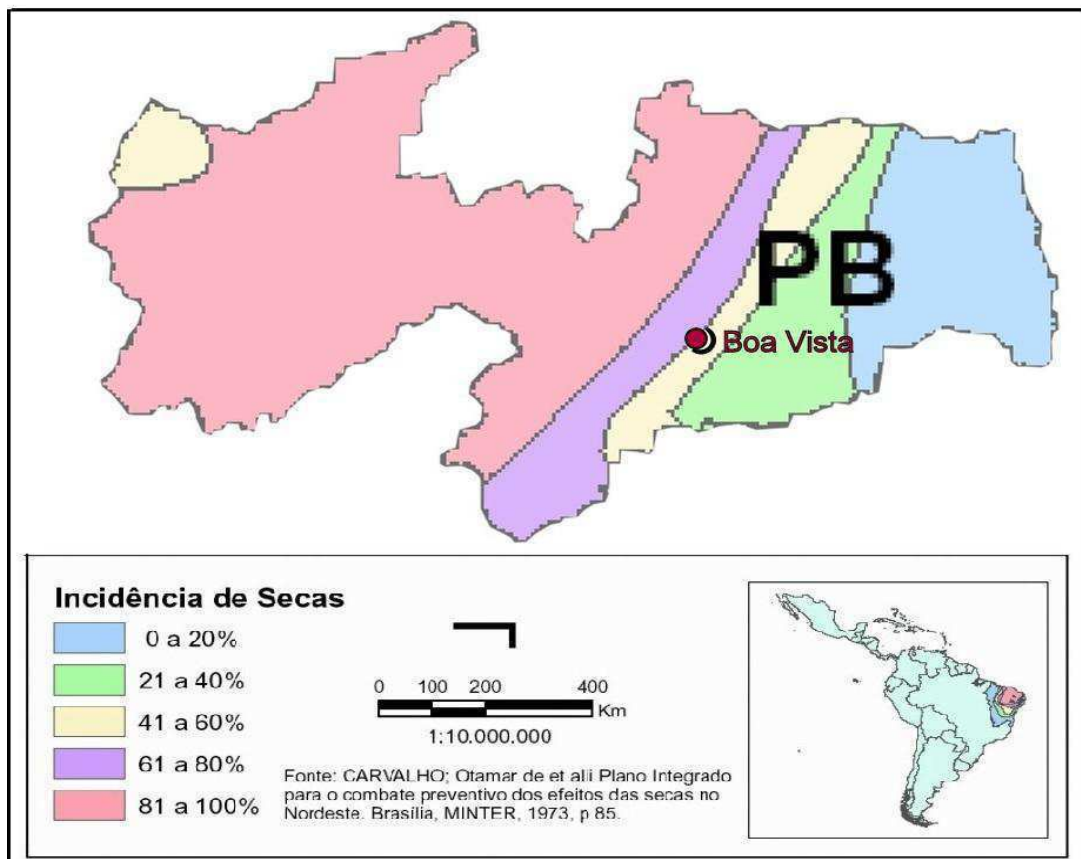
Fonte: SILVA, Alexandre (2012).

A extração mineral, que surgiu a partir do descobrimento das jazidas de bentonita, deu início a uma nova fase para a economia municipal, reestruturando as suas paisagens agrárias e urbanas, e com o passar dos tempos essas atividades vieram a ter um crescimento considerável no seguimento, atraindo investimentos de maior porte.

As imagens expostas acima mostram as atividades de extrativismo mineral em Boa Vista, fazendo uso da extração de bentonita, pois a região tem esse minério em abundância, se destacando como uma das que mais extrai bentonita na América latina.

Quanto ao aspecto climático da região Nordeste, e a incidência de seca na Paraíba (Figura 4), especialmente o de Boa Vista - PB, pode ser considerado como o elemento natural que mais influencia a paisagem da localidade dando a ela uma das mais severas características climáticas que propiciam o processo de degradação ambiental.

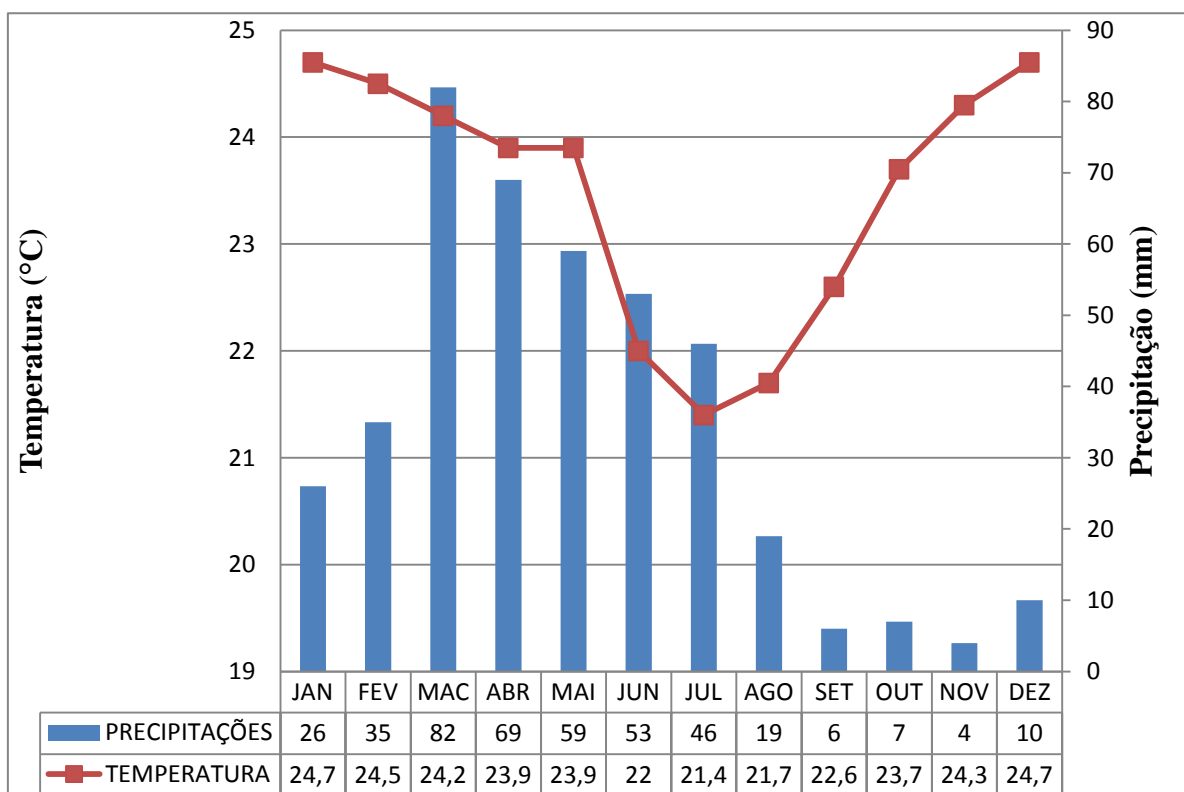
Figura 4 - Área de Incidência de Secas no estado da Paraíba.



Fonte: Adaptado de CARVALHO, Otamar de et. al. Plano integrado Para o combate preventivo dos efeitos das secas no nordeste. Brasília, MINTER, 1973, p. 85.

Segundo a classificação de Köpen, o clima é semiárido quente (Figura 5), do tipo BShw, com precipitações pluviométricas médias anuais baixíssimas e marcada por uma estação seca com 9 meses.

Figura 5 – Climograma de Boa Vista



Fonte: Banco de dados climáticos da Embrapa - BDCLIMA (2013). www.bdclima.embrapa.br.

Boa Vista está localizada na microrregião do Cariri Ocidental e seu período chuvoso ocorre entre os meses de março a junho, já o período seco ocorre entre os meses de julho a janeiro. A precipitação média anual é de 416 mm (Quadro 1), sendo a temperatura média anual de 23,4 °C.

Quadro 1 – Temperatura e precipitação de Boa Vista.

	MESES												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Média Anual
temperatura	24,7	24,5	24,2	23,9	23,9	22	21,4	21,7	22,6	23,7	24,3	24,7	23,4
precipitação	26	35	82	69	59	53	46	19	6	7	4	10	416

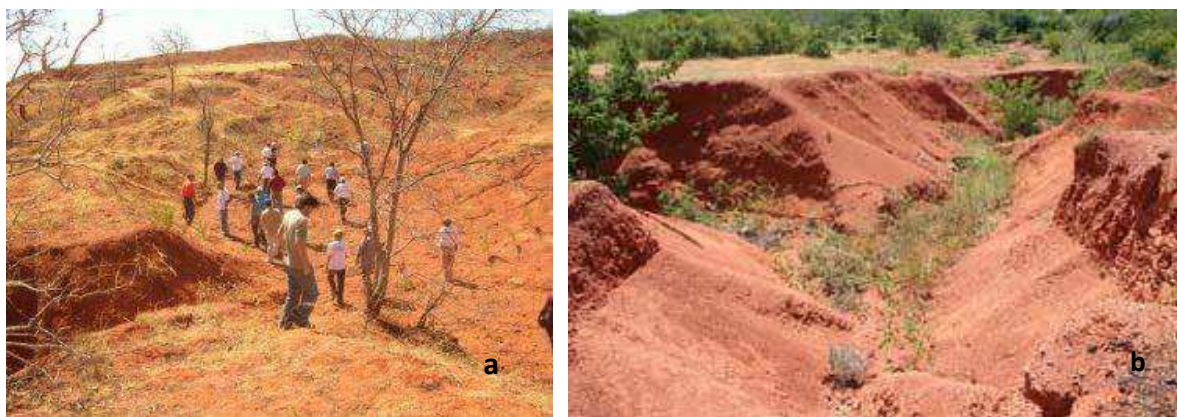
Fonte: Banco de dados climáticos da Embrapa - BDCLIMA, Embrapa (2013).

A região do Cariri paraibano contém uma grande variedade pedológica, não apenas em relação às classes de solos existentes, mas também em relação às diversas associações em que estes ocorrem, e que de uma forma geral faz com que os solos

encontrados nessa região tenham sua origem em rochas cristalinas, geralmente rasos, argilosos, pouco lixiviados, e com erosão laminar, em sulcos, em ravinas e voçorocas (Figura 6a e 6b).

A disponibilidade em meio digital de um mapeamento de solos para o território paraibano (PARAÍBA, 1997), permitiu que identificássemos aqueles relacionados à região estudada.

Figura 6 - Erosão em ravinas e voçorocas em Boa Vista-PB



Fonte: SILVA, Alexandre (2012).

A partir do mapeamento digital de solos disponível em Paraíba (1997), através do uso do software Spring, versão 4.2, foi efetuada a quantificação das classes de solos no Cariri, de acordo com a sua maior abrangência espacial na região.

No município, o processo de desertificação já é grave e muito intenso, ocasionando problemas de diferentes naturezas e proporções naquela área dando-lhe um “rotulo” de região seca, atrasada e desfavorável e esses aspectos tornam a caatinga uma formação muito complexa do ponto de vista espacial, na qual sua forma varia bastante dentro do semi árido Nordestino ,e em especial no município de Boa Vista - PB.

Na Paraíba dentro das três regiões climáticas, ocorrem espécies da caatinga variando de Agreste (zona de transição) ao Sertão, e ao observarmos o comportamento geológico das caatingas (Quadro 2), vemos de imediato que esta, na realidade, é um mosaico de diferentes formações reunidas pelas mais variadas transições.

Quadro 2 – Características dos tipos de vegetação no Cariri Paraibano

Tipos de vegetação de caatinga	Altura média	Comunidade /Espécies (tipo)
Caatinga arbórea alta	15 m	Tabebuia-Aspidosperma-Astronium-Cavalinesia.
Caatinga arbórea média	7 a 15 m	Astronium - Schinopsis- Caesalpina.
Caatinga arbórea média ou baixa Densa e ou aberta	7 a 15 m	Caesalpina – Bursera – Spondias – Aspidosperma.
Caatinga arbustiva	5 a 7 m	Pilosereus – Poepiggia – Dalbergia – Piptadenia.
Caatinga arbustiva	5 a 7 m	Pilosereus – Bursera – Dalbergia – Piptadenia.
Caatinga arbórea aberta	5 a 7 m	Cinodescullus - Bursera – Caesalpina.
Caatinga arbustiva baixa	1ª 3 m	Caesalpina – Aspidosperma – Jatobá.
Caatinga arbustiva baixa ou alta	1ª 3 m	Mimosa - Caesalpina – Aristd.
Florestas ripárias	0.30 a 0.70 m 0.50 a 1.0 m	Copernícia – Geoffea – Licania/Licania – Tabebuia – Bumelia.

Fonte: Adaptado, SOUZA; Bartolomeu, Israel; et . al. Desertificação e seus efeitos na vegetação e solos do cariri paraibano.2009.

Se tratando do solo (Quadro 3 e Figura 7) , a sua degradação é propiciada por diferentes ações, como a ação antropica, o mau uso e ocupação do solo, criação extensiva de animais bem como agricultura manuseada de forma prejudicial a terra ,essa degradação por consequência produz também a deterioração da cobertura vegetal do solo e dos recursos hídricos.

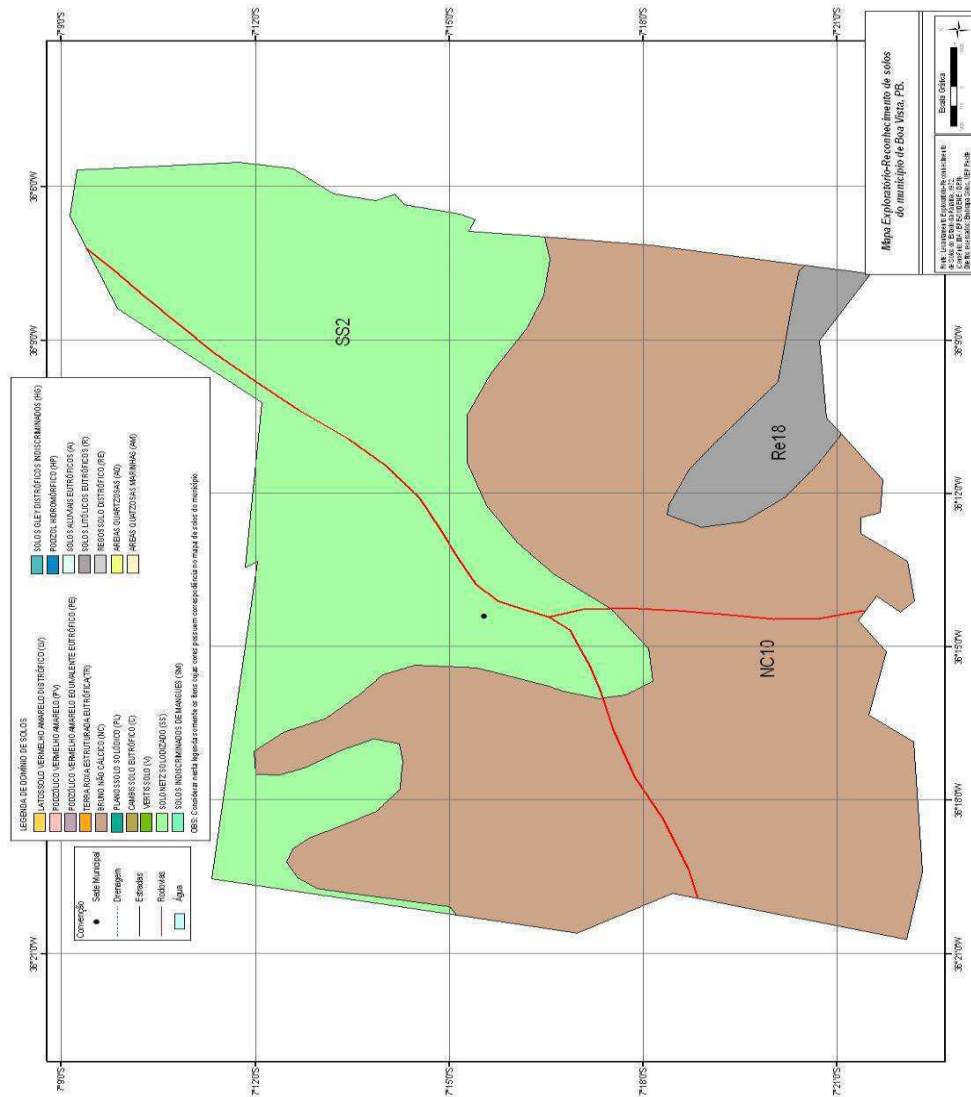
Quadro 3 – Classe de solos e áreas ocupadas no Cariri.

Classes de solos	Área ocupada no Cariri km²	%
Luvissolo crômico	4.783.7	42.27
Neossolo litólico	3.876.0	34.6
Vertissolo hidromórfico	1.001.6	8.9
Neossolo regolítico	460.4	4.1
Neossolo flúvico	383.9	3.4
Planossolo nátrico	265.0	2.4

Fonte: Adaptado, Souza; Bartolomeu, Israel; et . al. Desertificação e seus efeitos na vegetação e solos do cariri paraibano.2009.

Através de uma série de processos físicos, químicos e hidrológicos essa deterioração provoca entre outros problemas a destruição tanto do potencial biológico das terras no que diz respeito à capacidade das mesmas em prover o sustento da população a ela ligada.

Figura 7 – Mapa exploratório-reconhecimento de solos do município de Boa Vista -PB.



Fonte: <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb.acessado> em 14 / 09 / 2013.

Os resultados obtidos com a pesquisa demonstram um alto grau de comprometimento do solo do município de Boa Vista, os solos vêm sendo explorados de forma irracional, com uso na agropecuária para os rebanhos bovino e ovino, o que tem conduzido algumas áreas, principalmente aquelas mais exploradas, ao processo de

desertificação, exigindo cuidados urgentes. Os resultados apontam a necessidade de um planejamento e acompanhamento especial destas áreas, em relação ao uso e ocupação das terras, apenas com um manejo racional e adequado dos recursos naturais, com a recuperação das áreas degradadas/desertificadas poderá dar condições de sustentabilidade a população que depende direta e indiretamente destas terras e reduzir as vulnerabilidades a níveis aceitáveis.

Os níveis de degradação das terras do município de Boa Vista encontram-se severamente afetados e estão associados direta e indiretamente as atividades agropecuárias desenvolvidas sem planejamento prévio bem como as práticas não sustentáveis (Figura 8).

Chegou-se ao resultado, através da função de medidas de classes no ano de 2012 (no período de estiagem), a três níveis de degradação: fraco, moderado e grave. Utilizou-se também o modelo de representação em classes em mosaicos, que são áreas que englobam a vegetação, cultivos, cultivos abandonados e áreas degradadas em diferentes níveis de degradação. Isso porque devido à escala do estudo não houve como diferenciar as áreas degradadas nos três níveis da vegetação e dos cultivos e dos solos expostos em alguns casos.

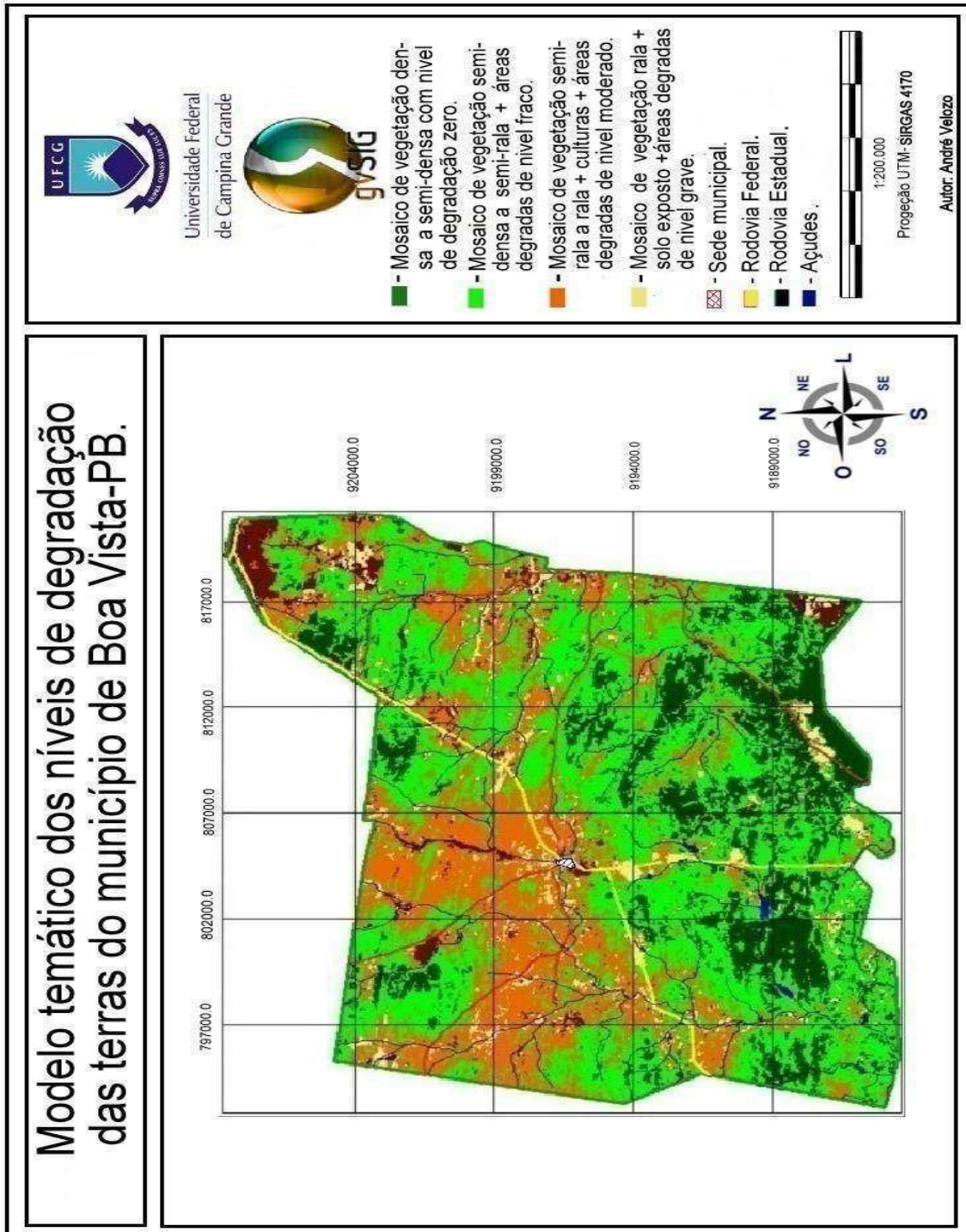
O mosaico de vegetação densa a semi-densa, encontra-se em nível de degradação zero, com uma área de 131,61 km², representando 48,8% do município. São áreas pouco ou quase sem uso em que a vegetação natural ou modificada não sofre grande pressão antrópica.

O que se denominou mosaico de vegetação semi-densa a semi-rala e áreas degradadas encontra-se com nível de degradação **fraco**, com área de 75,98 km², representando 31,3 % da área territorial do município. A vegetação semi-rala a rala + culturas + áreas degradadas encontra-se com nível de degradação **moderado** com uma área de 159,78 km², representam 12,6 da área do município. A vegetação rala + solo exposto encontra-se com nível de degradação **grave** com uma área de 78,67 km² e representam 7,3% da área territorial do município (Figura 8).

Em algumas áreas da região de estudo, a falta de utilização de práticas de conservação dos solos vem acelerando o processo de desertificação, principalmente pelas frequentes práticas de queimadas, e na maioria das vezes, elas são realizadas para formação de pastagens e agricultura de autoconsumo, no entanto essas atividades

promovem a diminuição dos nutrientes dos solos deixando os mesmos empobrecidos, a erosão e o assoreamento dos corpos d'água, todas essas praticas associadas vem culminando para um intenso processo de desertificação da área, justificado pelos resultados demonstrados a cima.

Figura 8 - Modelo temático dos níveis de degradação das terras do município de Boa Vista-PB.



Fonte: Pesquisa direta.

Outro ponto que também é responsável pela degradação no local é a exploração dos recursos naturais como, a madeira (lenha e estacas), atividades de extração mineral (Betonita), e não menos importante nesse contexto, a supressão da mata ciliar que tem comprometido os recursos hídricos, principalmente pelo assoreamento dos rios açudes e barragens, deixando a área, com grau de comprometimento grave dos níveis de degradação da mesma.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia adotada mostrou-se eficiente, pois a utilização de imagens orbitais Landsat-5 TM combinadas com técnicas de geoprocessamento e revisão bibliográfica disponibilizaram resultados satisfatórios. O município apresentou-se bastante desmatado, com extensões preocupantes de manchas de solo exposto que se mostraram presentes em boa parte da área.

Os solos continuam sendo usados pela pecuária extensiva com caprinos e ovinos, extração vegetal principalmente com a lenha e extração mineral com maior ênfase para a extração da betonita, que por sinal deixa uma quantidade de rejeito considerável, muito prejudicial ao seu entorno e bem como as atividades de maior potencial para o município.

A cobertura vegetal do município de Boa Vista encontra-se muito degradada, em face do processo de desertificação, bem com as ações antropicas (agropecuária extensiva, extração mineral e vegetal), que ao longo do tempo vem potencializando e propiciando um aumento dos níveis de degradação da localidade, e nesse contexto as classes de cobertura densa a semi-densa não foram afetadas severamente como as demais, tendo seu nível de degradação zero, já a vegetação semi-densa a semi-rala apresentaram um nível de degradação fraco, respectivamente as classes semi-rala a rala apresentaram nível de degradação moderado e a rala + solo exposto + áreas degradadas foram as mais comprometidas apresentando nível grave de degradação.

A retirada da cobertura vegetal associada à falta de técnicas conservacionistas de manejo dos solos diminuiu os níveis de fertilidade da região. Parte da cobertura vegetal vem sendo explorada de forma irracional até os dias de hoje, dando suporte aos

rebanhos bovinos e ovinos, o que tem conduzido algumas áreas, principalmente aquelas mais exploradas, ao processo de desertificação, exigindo cuidados urgentes.

5 REFERÊNCIAS

Banco de dados climáticos da Embrapa - BDCLIMA (2013). www.bdclima.embrapa.br. Acesso em: 14 set. 2013.

CARVALHO; Olamar de et. al. **Plano integrado para o combate preventivo dos efeitos das secas no Nordeste**. Brasília, MINTER, 1973, p.85

CCD. 1995. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação**. Tradução: Delegação de Portugal. Lisboa: Instituto de Promoção Ambiental.

GOMES, A. R. **Projeção de crescimento urbano utilizando imagens de satélite**. Rio Claro, 1995. 89p. Monografia (Trabalho de Formatura em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista.

Mapa de solos do município de Boa Vista-PB <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb.acessado> em 14 / 09 / 2013.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: VerlagJustus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Estudo aponta a desertificação no Nordeste e a seca como consequências do aquecimento global. Disponível em:<<http://desertificacao.cnrhsh.gov.br/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

ORTIZ, J. L.; FREITAS, M. I. C. de. **Mapeamento do uso da terra, vegetação e impactos ambientais por meio de sensoriamento remoto e geoprocessamento**. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 24, n. 1, p. 91-104, 2005.

PARAÍBA. **Plano Diretor de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba (PDRH-PB)**. Síntese do estudo de reconhecimento de solos em meio digital do Estado da Paraíba. João Pessoa: SEPLAN, 1997.

ROXO, M. J. O panorama mundial da desertificação. In: MOREIRA, E. (Org.). **Agricultura Familiar e Desertificação**. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 2006, p. 11-32.

SANTOS. M. A. **A natureza do espaço, técnica e tempo, razão e emoção**. 2º. Ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 1997.

SOUZA; Bartolomeu Israel de et. al. Desertificação e seus efeitos na vegetação e solos do cariri paraibano. Fortaleza, **Mercator**, Revista de Geografia da UFC, ano 08, núm. 16, 2009.

-
- 1 Graduando em Geografia, Unidade Acadêmica de Geografia – UAG – Centro de Humanidades – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mail: andrepbgeo@hotmail.com;
 - 2 Orientador, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Geografia – UAG – Centro de Humanidades – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mail: sergiomsa.07@ig.com.br. Telefone: (021) 2101-1751.