

## **SITUAÇÃO AMBIENTAL DE UMA COMUNIDADE RURAL NO SEMIÁRIDO POTIGUAR**

**Elisângelo Fernandes da Silva**

Mestrando em Uso Sustentável de Recursos Naturais no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN – Campus Natal Central)

[elisangelo21@hotmail.com](mailto:elisangelo21@hotmail.com)

**Leci Martins Menezes Reis**

Profa. Dra do Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN – Campus Natal Central)

[leci.reis@ifrn.edu.br](mailto:leci.reis@ifrn.edu.br)

Artigo recebido 30/09/16 e aceito em 02/12/16

### **Resumo**

Este artigo analisa a situação ambiental de uma comunidade rural, que está localizada na microbacia do Rio Cobra, no município de Jardim do Seridó em plenos domínios do Semiárido que se encontra num estágio de degradação dos solos preocupante, tendo em vista a apropriação desordenada dos recursos naturais por atividades antrópicas realizadas ao longo do tempo como, por exemplo: a pecuária, a cotonicultura, a agricultura de subsistência, a atividade oleira e a mineração. O uso desordenado dos recursos naturais por meio dessas atividades econômicas tem levado ao surgimento de vários problemas ambientais como redução da cobertura vegetal, erosão, compactação do solo, perda da capacidade produtiva, assoreamento dos corpos de água, além da destruição dos bancos de sementes, provocado pelo uso de fogo durante a limpeza das áreas para o plantio dos roçados de subsistência ou para a expansão das áreas de pastagens. Diante dessa realidade, é notório afirmar que a ausência de um planejamento ambiental que norteie o uso e a ocupação do solo na referida área de estudo tem agravado a susceptibilidade da área ao processo de desertificação, uma vez que o município de Jardim do Seridó encontra-se na delimitação afetada pela degradação dos solos. A intensificação dessa problemática é resultante da pressão exercida pelas atividades econômicas dominantes no local, desenvolvidas ao longo do tempo.

**Palavras-chave:** Comunidade Rural. Situação ambiental. Desertificação.

### **ENVIRONMENTAL SITUATION OF A RURAL COMMUNITY IN POTIGUAR SEMIARID**

#### **Abstract**

This article analyzes the environmental situation in a rural community, located in Rio Cobra micro-basin, in the town of Jardim do Seridó which rests in the Semiarid region and it is found in an alarming soil degradation stage, due to the disorderly appropriation of natural resources by anthropic activities made through time like, as examples: livestock, cotton producing, subsistence farming, pottery industry and mining. The natural resources disorderly usage by theses economic activities has been leading to the appearance of many environmental problems like: vegetal cover reduction, erosion, soil compaction, productive capacity loss, water reservoir silting, besides the seed bank destruction, caused by the use of fire during the cleaning of the areas destined for subsistence farming or expansion of cattle rising areas.

The methodological procedures used involved literature review, secondary data harvesting and in loco visiting, as well as the use of susceptibility indexes to the drought phenomenon which establish the criticality levels of the rainfall period on the studied area. Therefore, the referred study indicated that disorderly usage of natural resources allied to local climate conditions and the lack of an environmental planning which should guide the soil use and occupation in the referred studied area has worsened the area susceptibility to the desertification process, once the town of Jardim do Seridó is found on the limits affected by soil degradation.

**Keywords:** Rural Community. Environmental Situation. Desertification

## **SITUACIÓN AMBIENTAL DE UNA COMUNIDAD RURAL EN EL SEMIÁRIDO POTIGUAR**

### **Resumen**

Este artículo analiza la situación ambiental de una comunidad rural, situada en la microcuenca del Río Cobra, en el municipio de Jardim do Seridó en plenos dominios del semiárido, cuya etapa de degradación del suelo es preocupante, en vista de la apropiación desordenada de los recursos naturales por las actividades humanas como el ganado, el cultivo del algodón, la agricultura de subsistencia, la cerámica y la actividad minera. El uso incontrolado de los recursos naturales por medio de estas actividades económicas ha dado lugar a la aparición de diversos problemas ambientales, como la reducción de vegetación, la erosión, la compactación del suelo, la pérdida de capacidad productiva, la sedimentación de los cuerpos de agua, también la destrucción de los bancos de semillas causado por el uso del fuego, durante la limpieza de las áreas para el plantío de subsistencia o para la expansión de áreas de pasto. Los procedimientos metodológicos involucraron revisión de literatura, la recogida de datos secundarios y visita in loco, además de utilización del índice de susceptibilidad a la sequía que establece el nivel de criticidad por la temporada de lluvias para el área de estudio. Al respecto, el estudio señaló que el uso desordenado de los recursos naturales, combinadas con el clima local y la ausencia de un plan ambiental que guía el uso y ocupación del suelo en esa área ha exacerbado la susceptibilidad de la zona de desertificación ya que el municipio se ubica en la delimitación afectada por la degradación del suelo.

**Palabras clave:** Comunidad Rural, Situación Ambiental, Desertificación.

### **INTRODUÇÃO**

A problemática da desertificação vem ocorrendo em diversas regiões do mundo, bem como no Nordeste brasileiro, cujo clima semiárido é um fator natural de susceptibilidade a esse processo. No entanto, a ação humana com o uso inadequado do solo e da vegetação nativa tem um papel decisivo na deflagração da desertificação que provoca a perda da capacidade produtiva e, por conseguinte, a qualidade de vida da população.

A região do Seridó potiguar tem um histórico de ocupação do espaço em que as atividades econômicas exerceram ao longo do tempo uma forte pressão sobre os recursos naturais, o que foi decisivo para a instalação da desertificação nos seus municípios.

Para minimizar os efeitos desse processo foi criado, no ano de 2004, um projeto piloto de combate à desertificação que recebeu o nome de Núcleo de Desenvolvimento Sustentável do Seridó (NUDES) na área da microbacia do rio Cobra contemplando as comunidades rurais de Santo Antônio da Cobra, Cachoeira e Juazeiro, ambas situadas no município de Parelhas. Desde esse período, alguns programas e projetos foram direcionados para a microbacia do rio Cobra

estendendo-se apenas as três comunidades do NUDES, não beneficiando as comunidades rurais de Recanto, Currais Novos e Zangalheiras que se estendem a jusante das áreas beneficiadas pelo NUDES.

Essas últimas comunidades localizam-se no município de Jardim do Seridó e não possuem um planejamento ambiental para a microbacia e nem muito menos fazem parte das estratégias previstas no plano traçado para o NUDES, o que mostra a necessidade de construir um planejamento ambiental participativo que norteie o ordenamento das atividades desenvolvidas nesses locais, bem como sirva de instrumento operativo para a recuperação das áreas degradadas.

Em Jardim do Seridó a problemática da desertificação tem comprometido o desenvolvimento das atividades produtivas no campo e tem provocado uma redução na biodiversidade local. Mesmo com essa problemática existem poucos estudos científicos dedicados ao planejamento ambiental, que sejam voltados ao combate do processo de desertificação, embora continue se expandindo.

Considerando essa problemática torna-se fundamental a realização de um trabalho de pesquisa sobre essa área que não está sendo contemplada com ações de combate a desertificação. Vale salientar que o presente artigo resulta de uma pesquisa exploratória sobre a comunidade de Recanto que apresenta um histórico de atividades produtivas que utilizam os recursos naturais sem nenhum tipo de planejamento ambiental.

Assim, o presente artigo tem como objetivo geral apresentar a situação ambiental da comunidade de Recanto, evidenciando as atividades econômicas que foram responsáveis pelas transformações espaciais, bem como as consequências desses processos ao longo do tempo. Vale destacar que as condições climáticas têm um papel relevante no agravamento da situação ambiental, uma vez que potencializa o processo de desertificação. Desse modo, para a elaboração de um planejamento ambiental é imprescindível a realização de um diagnóstico sobre a situação ambiental da área estudada.

## **METODOLOGIA**

Os procedimentos metodológicos adotados por esse estudo objetivam mostrar a situação ambiental da comunidade Recanto localizada no município de Jardim do Seridó - RN.

Para fundamentar o presente trabalho foi imprescindível a utilização de fontes bibliográficas, vinculadas as temáticas propostas, bem como o levantamento de dados secundários, em instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA) e a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó (ADESE) que subsidiaram com informações a elaboração do referido artigo.

Além disso, foram realizadas visitas *in loco* com o objetivo de identificar a situação ambiental da área de estudo com foco na análise das atividades produtivas presentes na comunidade e que contribuem para intensificar as problemáticas ambientais como a desertificação. Nesse sentido, foram realizadas entrevistas com o presidente da Associação Comunitária do Recanto e com moradores da comunidade com o objetivo de identificar a real situação desse espaço.

Para determinar a classificação pluviométrica da área de estudo foi utilizado o índice de susceptibilidade ao fenômeno da seca desenvolvido por Neves (2010). Esse índice estabelece os níveis de criticidade do período chuvoso para cada microrregião do estado do Rio Grande do Norte, utilizando uma série histórica desde 1963 até 2006. No caso do Seridó Oriental, onde está localizado o município de Jardim do Seridó o referido autor determinou a classificação dos períodos chuvosos em anos muito seco, seco, normal e chuvoso (Quadro 01).

**Quadro 01:** Classificação pluviométrica para microrregião do Seridó Oriental, Estado do Rio Grande do Norte.

Precipitação (P) acumulada no ano (mm)				
Muito Seco	Seco	Normal	Chuvoso	Muito chuvoso
$P \leq 323,95$	$323,95 < P \leq 463,45$	$463,45 < P \leq 678,50$	$678,50 < P \leq 865,40$	$P > 865,40$

Fonte: NEVES, 2010, p.160

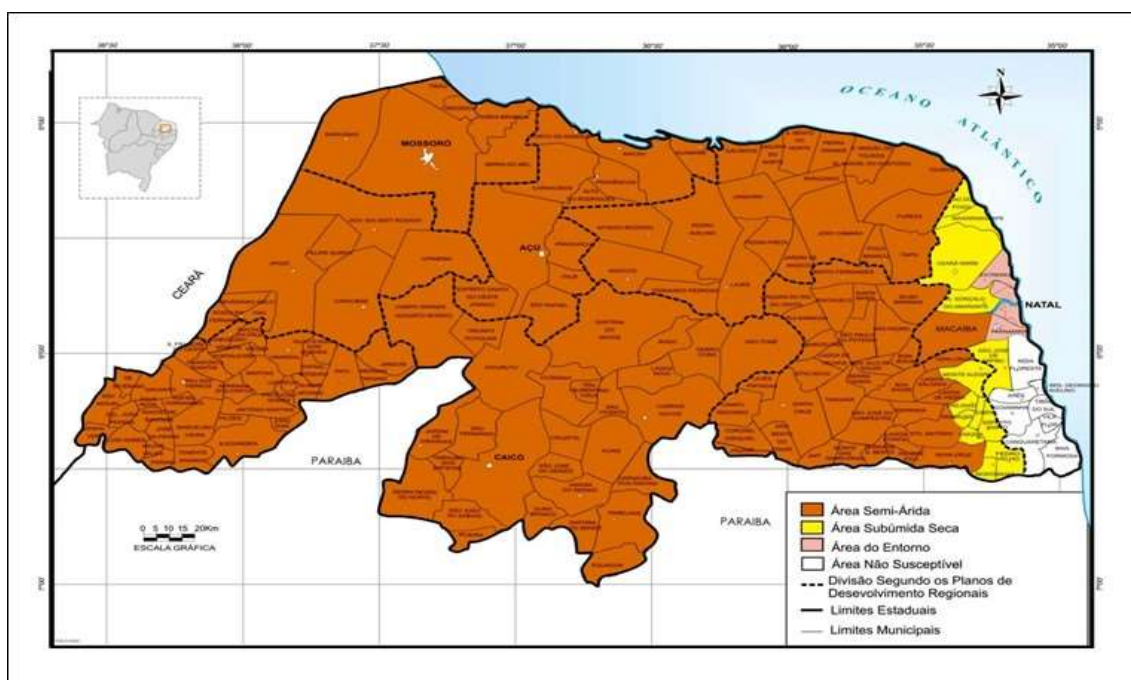
Todos esses procedimentos metodológicos serviram para embasar o trabalho realizado na comunidade Recanto, que atualmente vem sendo afetada por diversos problemas ambientais, que podem ser superados com a elaboração de um planejamento ambiental participativo onde estratégias de combate sejam adotadas para esse espaço.

## CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE JARDIM DO SERIDÓ

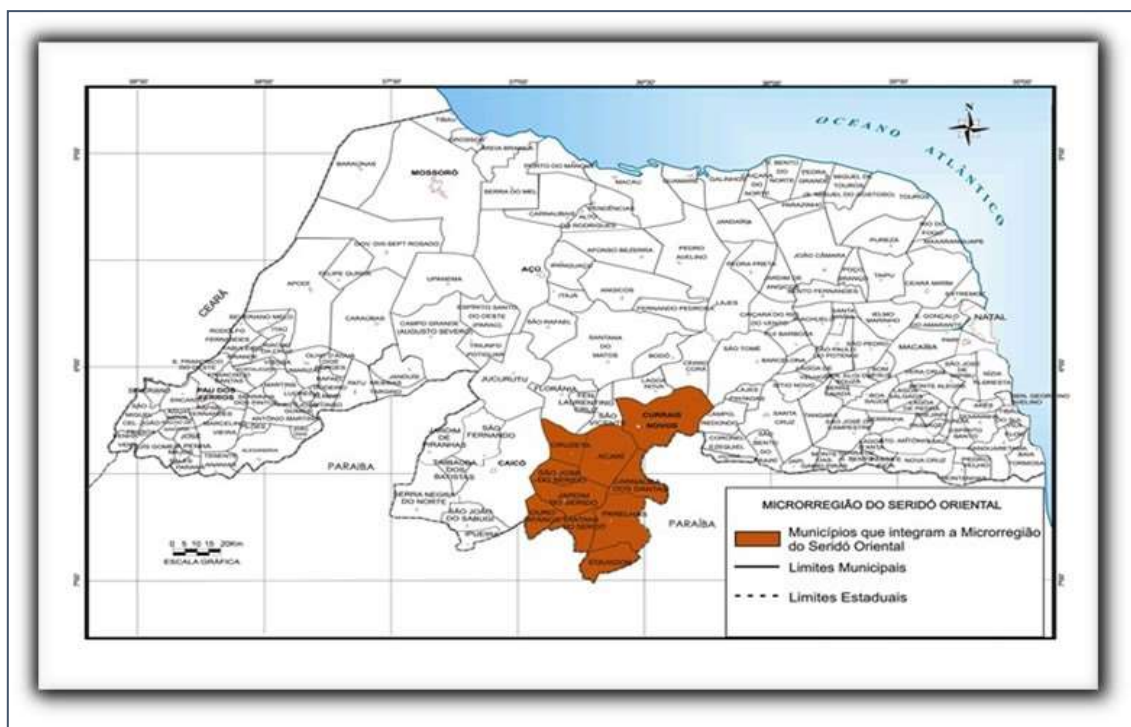
O estado do Rio Grande do Norte apresenta 51.519,01 Km<sup>2</sup> de seu território incluso na delimitação das Áreas Susceptíveis a Desertificação (ASD's), dos quais 48.706,01 Km<sup>2</sup> correspondem a área Semiárida (Figura 01). Nessa delimitação, a área mais crítica é o Núcleo de Desertificação do Seridó, bem como as terras situadas nos municípios próximos as suas adjacências, as quais Sobrinho (1978; 2002) chamou de *Área Piloto* para estudos da desertificação, uma vez que esse fenômeno se manifesta com maior intensidade. Essa área é compreendida pelos municípios de Currais Novos, Acari, Parelhas, Equador, Carnaúba dos Dantas, Caicó, Jardim do Seridó, que correspondem a área objeto deste estudo, além de municípios vizinhos (VASCONCELOS SOBRINHO 2002; RN, 2005).

Tratando-se especificamente do município de Jardim do Seridó, este possui uma área territorial de 368,6 Km<sup>2</sup>, o que equivale a 0,70% da superfície do RN (RN, 2014). Sua população total é de 12.113 habitantes, dos quais 9.835 residem na área urbana e 2.278 na zona rural. Sua densidade demográfica é de 32,86 habitantes por Km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). De acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o município está classificado como médio desenvolvimento, apresentando um índice de 0,663 (PNUD, 2013). No que se refere à incidência de pobreza extrema o município apresenta uma taxa de 6,47% de sua população incluída abaixo da linha de pobreza (IBGE, 2010).

Vale destacar que a comunidade Recanto está inserida no município de Jardim do Seridó localizado na microrregião do Seridó Oriental (Figura 02), que apresenta o clima Semiárido com registros de temperaturas elevadas, baixa umidade relativa do ar, elevada insolação que supera 2.800 horas-anuais, balanço hídrico deficitário, além da ocorrência de secas anuais e plurianuais que não se restringe apenas a esse município (SUDENE, 2009). As chuvas ocorrem em uma curta estação que geralmente compreende o período de janeiro a maio, sendo mal distribuídas no espaço e no tempo (BRITO, 2007).

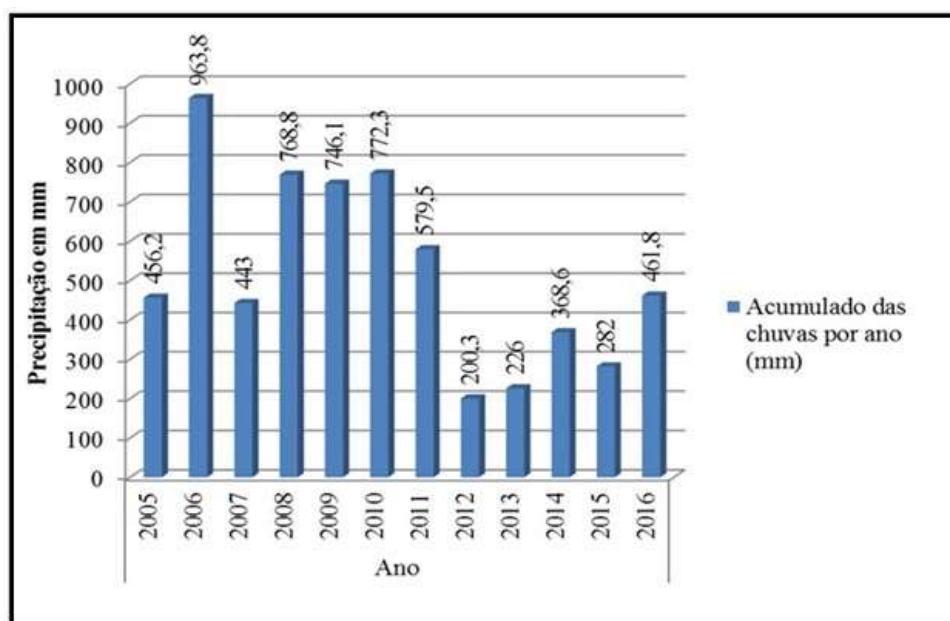


**Figura 01:** Áreas suscetíveis à desertificação no Estado do Rio Grande do Norte. **Fonte:** RN, 2010.



**Figura 02:** Microrregião do Seridó Oriental. **Fonte:** Adaptado de IBGE, 2010.

De acordo com informações disponibilizadas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do RN (EMPARN), o acumulado das chuvas em Jardim do Seridó nos anos de 2005, 2007 e no período que compreende 2010 a 2016 (Figura 03) foi considerado abaixo do normal, em virtude da média pluviométrica da microrregião do Seridó Oriental ser inferior a 678,50 milímetros anuais (NEVES, 2010), o que tem provocado sérias consequências do ponto de vista ambiental, social e econômico. Nos demais anos, as chuvas foram acima da média, melhorando a disponibilidade hídrica no município e dando melhores resultados as atividades produtivas.



**Figura 03:** Precipitação acumulada em Jardim do Seridó - 2005 a 2016. **Fonte:** EMPARN, 2016.

Em decorrência das condições climáticas que afetam o município a maioria dos reservatórios de água que são utilizados para o consumo humano, para a dessedentação animal e para o cultivo de alimentos encontram-se em estado crítico, apresentando um baixo volume de água, como é o caso do açude Zangarelhas, localizado na microbacia do Rio Cobra, que durante o período de 2013 a 2015 entrou em colapso total, prejudicando parte do abastecimento de água do município que é mantido pelo referido reservatório e pela Barragem Passagem das Traíras, localizada no Rio Seridó. Com as chuvas ocorridas em 2016, esses reservatórios acumularam uma pequena quantidade de água (Tabela 02).

**Tabela 02:** Capacidade de acumulação e situação atual dos reservatórios

Reservatórios	Capacidade (m <sup>3</sup> )	Volume atual (m <sup>3</sup> )	Volume atual (%) *
Zangarelhas	7.916.000,00	760.575,00	9,61%
Passagem das Traíras*	49.702.394,00	958.801,00	1,93%

**Fonte:** SEMARH, 2016\* Situação observada em 27 de setembro de 2016.

A irregularidade das chuvas durante os últimos cinco anos levou ao agravamento da situação ambiental não só no núcleo urbano, mas também nas comunidades rurais que sobrevivem de atividades produtivas como a agricultura e a pecuária, responsáveis pelo sustento de muitas famílias residentes no campo.

Geologicamente o município está localizado no embasamento cristalino da era pré-cambriana, cujos solos variam de rasos a pedregosos apresentando algumas limitações para o desenvolvimento de atividades agrícolas (GUERRA, 2007).

A vegetação de Caatinga é do tipo hiperxerófila que é considerada rala e de pequeno porte que ocupa áreas secas e quentes, predominando espécies vegetais arbóreas, herbáceas, arbustivas e cactáceas (SILVA, 2006). Essa vegetação apresenta uma enorme diversidade

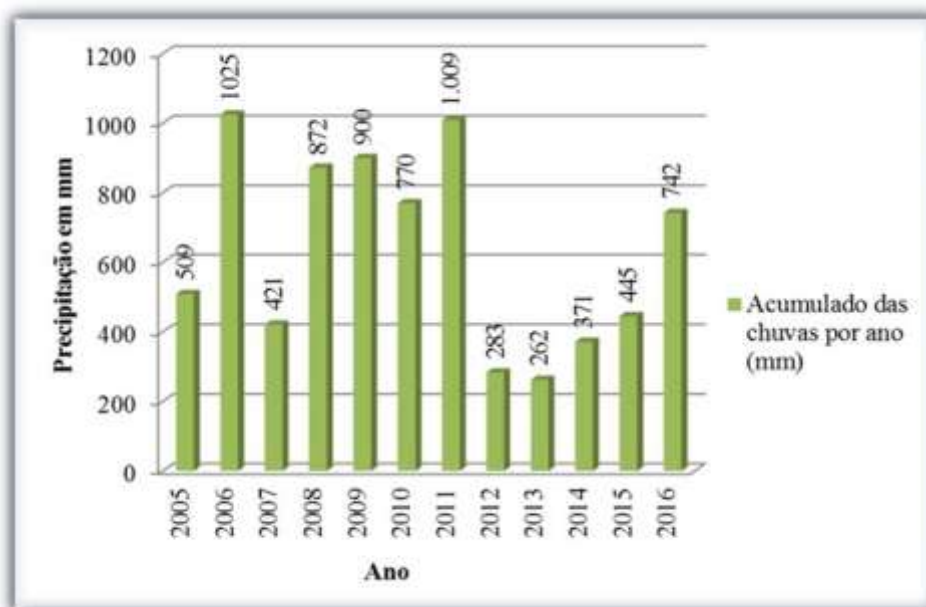
genética. “Trata-se, portanto, de uma biodiversidade única, pouco conhecida e muito ameaçada, inclusive por um processo de desertificação” (DUQUE; CUNHA, 2007, p.14).

Quanto aos setores produtivos que sustentam a economia do município, podemos destacar a participação da agropecuária, da indústria de cerâmica vermelha, das facções de produção de roupas e do setor terciário (comércio e serviços) na cidade.

## **SITUAÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE RECANTO, JARDIM DO SERIDÓ – RN**

A situação ambiental é compreendida neste estudo como a análise das transformações antrópicas realizadas no espaço geográfico mediante o uso de práticas e tecnologias que modificam o ambiente. Assim, a análise de uma situação ambiental do ponto de vista antrópico considera que a ação do homem pode modificar e utilizar os recursos disponíveis no espaço para atender seus objetivos (FLORIANO, 2007). Por esse viés a Comunidade Recanto localizada na microbacia do Rio Cobra situa-se a 12 Km da sede do município de Jardim do Seridó e apresenta um total de 25 famílias com uma população de 70 moradores, sendo 40 do sexo masculino e 30 do sexo feminino. As características da situação ambiental são semelhantes àquelas identificadas anteriormente no município de Jardim do Seridó, onde as condições climáticas de semiaridez influenciam diretamente no modo de vida da população, pois as chuvas escassas e mal distribuídas num curto espaço de tempo influenciam diretamente nos rendimentos alcançados na atividade agropecuária.

Segundo dados primários coletados na comunidade Recanto, o acumulado das chuvas nos anos de 2005 e 2007 e no período de 2011 a 2015, foram considerados abaixo do normal (Figura 04), comprometendo o desenvolvimento da agricultura e da pecuária, bem como o abastecimento humano. Por consequente, a situação ambiental local se apresentou crítica nesse período.



**Figura 04:** Precipitação acumulada na comunidade Recanto, Jardim do Seridó - 2010 a 2016. **Fonte:** Pesquisa de campo, 2016.

De acordo com dados disponibilizados na figura 04, constata-se que o ano de 2013 foi o mais seco, como consequência, os pequenos reservatórios existentes na comunidade entraram em colapso, faltando água para o abastecimento humano, para a dessedentação animal e para a produção de alimentos para os rebanhos (Figuras 05 e 06).



**Figura 05:** Gado solto na Caatinga na comunidade Recanto. **Fonte:** O Autor 2013.



**Figura 06:** Ovinos pastando em área desmatada na Caatinga, Comunidade Recanto. **Fonte:** O Autor 2014.

Tratando-se especificamente dos recursos edáficos presentes na comunidade, esses podem ser classificados como Neossolos litólicos eutróficos e o Luvissole que apresentam algumas potencialidades e fragilidades.

Os Neossolos litólicos eutróficos que ocupam a maior parte das terras da comunidade apresentam limitações quanto ao seu uso, devido serem considerados rasos e pedregosos, não ultrapassando os 20 cm de profundidade, pois estão localizados sobre a rocha matriz (LEPSCH, 2010). Por serem solos jovens totalmente destituídos de horizontes e geralmente associados a relevo acidentado, são considerados inaptos para o cultivo de lavouras permanentes e temporárias, em decorrência da pequena espessura que geralmente está associado a fragmentos de rochas em processo de desagregação, o que dificulta o plantio de culturas nessas áreas. Quando destituídos de vegetação são mais vulneráveis aos processos erosivos, o que agrava ainda mais a situação ambiental da área. Nesse sentido, essas áreas devem ser preservadas, uma vez que o desmatamento da vegetação nativa pode provocar sérios desequilíbrios ambientais (SANTOS *et al*, 2010).

Já os Luvissoles crômicos presentes na comunidade Recanto, apresentam coloração avermelhada, e uma espessura que raramente ultrapassa 1 metro de profundidade, apresentando acúmulo de argila no horizonte B, que torna endurecido na ausência de água, dificultando o desenvolvimento de culturas temporárias como milho, feijão e sorgo no período de estiagem. Vale salientar que o referido solo apresenta outras limitações além da baixa profundidade e do endurecimento pela ausência de água, caso da elevada susceptibilidade à erosão hídrica que leva as camadas mais férteis do solo. Dependendo da sua profundidade é possível cultivar algumas espécies de plantas frutíferas como a manga, o caju e o coco, como também o algodão arbóreo (LEPSCH, 2010).

A vegetação nativa presente na comunidade Recanto corresponde a Caatinga que ao longo do tempo vem sendo retirada para atender a demanda de atividades econômicas, como também



para fins domésticos. No início de seu povoamento essa vegetação era retirada para dar lugar às áreas de pastagens para o gado e para o desenvolvimento da agricultura de subsistência.

Com a cotonicultura grandes extensões de terra foram desmatadas para o plantio do algodão arbóreo, variedade conhecida como “mocó” que era bastante resistente à seca (Figuras 07 e 08). Desse modo, a vegetação nativa “foi sendo rareada pela força do fogo, do machado e da erosão nos solos expostos, para dar lugar aos roçados de subsistência, aos grandes plantios de algodão, ou a formação de paisagens desérticas” (SILVA, 2006, p.120).



**Figura 07:** Resquícios de algodão mocó cultivado na comunidade Recanto. **Fonte:** O Autor (2013)



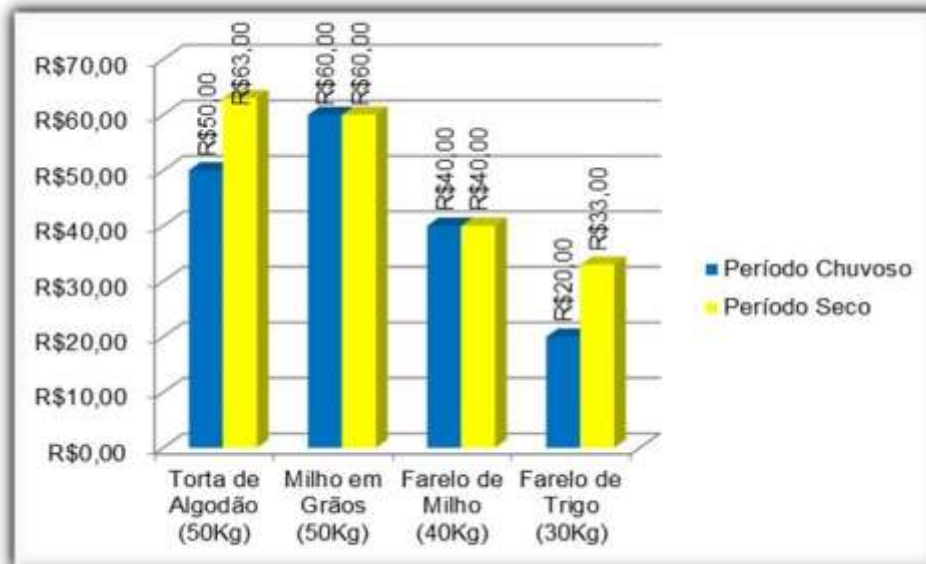
**Figura 08:** Áreas desmatadas para o cultivo de algodão. **Fonte:** O Autor (2016)

Por outro lado, o cultivo do algodão foi responsável pela geração de emprego e renda para dezenas de famílias residentes na comunidade durante as décadas de 1960 a 1980, cujos moradores dedicaram-se ao plantio e a colheita do algodão que complementava a renda das famílias no final do ano. Os moradores revelaram que com a venda do algodão compra-se mantimentos diversos para a família e vestimentas. Além disso, o restolho da cultura era utilizado pelos agricultores para alimentar o gado na estiagem, o que funcionava como uma complementação a atividade pecuária. Durante o período áureo da cotonicultura o binômio gado-algodão contribuiu para fixação das famílias nesse espaço (MORAIS, 2005).

O declínio dessa atividade na região do Seridó provocou a desestruturação da base produtiva local, uma vez que os agricultores tinham nessa atividade sua principal fonte de renda, usada, sobretudo, nos períodos de estiagens. Com isso, estudos apontam que muitos moradores abandonaram o campo e foram em busca de melhores condições de vida nos centros urbanos (ARAÚJO, 2003), fato esse que também ocorreu na Comunidade Recanto, onde muitas famílias dependiam do cultivo do algodão para sobreviver.

Com a derrocada dessa atividade, os agricultores que permaneceram na comunidade voltaram-se à criação de animais e, com isso, expandiram as áreas de pastagens, o que provocou um maior desmatamento na área. Atualmente a pecuária ainda é uma das principais ocupações dos moradores que residem no local. De acordo com pesquisa de campo realizada no ano de 2016 existem sete produtores, cujo rebanho totaliza 150 cabeças de gado, criadas de forma

semi-intensiva<sup>1</sup> onde o gado é solto nas áreas de pastagens para obter o alimento necessário durante o período chuvoso, enquanto na estiagem esse rebanho é alimentado com capim plantado em pequenos açudes e com rações adquiridas de armazéns como é o caso da torta de algodão, do farelo de trigo e de soja e do milho em grãos que encarecem a manutenção dos rebanhos (Figura 09).



**Figura 9:** Preço em R\$ da ração adquirida pelos agricultores familiares da comunidade Recanto. **Fonte:** Pesquisa de Campo, 2016.

Durante o período de seca, quando a oferta de alimentos volumosos disponível nas áreas de pastagens diminui, a maioria dos produtores de leite passa a utilizar os suplementos industrializados, cujos preços praticados ultrapassam R\$ 1,00/kg, o que tem aumentado significativamente os custos de produção, pois no período de estiagem o litro de leite é comercializado para as queijeiras da região a R\$ 1,00. Desse modo, quando “1 kg de concentrado supera o preço de 1 kg de leite, a utilização desses alimentos se torna inviável economicamente” (BRITO et al, 2009, p.13), sendo a única saída a produção de alimento volumosos em suas próprias terras.

Com as secas periódicas que nos últimos anos vêm afetando essa comunidade e com o aumento nos custos de produção, os agricultores precisam abrir novas áreas de pastagens para alimentar os rebanhos. Além disso, a pecuária é desenvolvida acima da capacidade de suporte do ambiente, o que aumenta ainda mais a pressão sobre os recursos naturais, pois o suporte forrageiro da vegetação de Caatinga é considerado muito baixo, sendo necessário entre 10 e 25 hectares para alimentar uma cabeça de gado (MENDES, 2007).

Em virtude da apropriação desordenada desse espaço pela pecuária, observa-se uma situação ambiental crítica, tendo em vista que os desmatamentos indiscriminados seguidos das queimadas têm provocado o surgimento de problemas graves nesse espaço, como: perda da capacidade produtiva do solo, extinção da microfauna responsável pelo processo de aeração do

<sup>1</sup> Nesse sistema, no período seco do ano, ou seja, naquele em que a oferta de alimentos é escassa, é feita a suplementação alimentar para os animais e, no período das chuvas, a alimentação é feita a pasto, adotando-se pequeno suplemento de concentrado, durante ou após a ordenha (BRITO, et al 2009).

solo, surgimento de processos erosivos (Figura 10) e assoreamento dos corpos de água (Figura 11).

Nas figuras 10 e 11 observa-se o estado atual de algumas áreas da comunidade Recanto que foram submetidas a uma forte pressão pela pecuária que utiliza os recursos naturais disponíveis sem nenhum planejamento ambiental. Desse modo, a retirada da caatinga para ampliação das áreas de pastagens tem comprometido a situação ambiental, com repercussão negativa sobre a qualidade de vida da população residente nesse espaço.



**Figura 10:** Erosão provocada pela retirada da mata nativa na comunidade Recanto. **Fonte:** O Autor (2015)



**Figura 11:** Assoreamento de barragem na comunidade Recanto em decorrência da retirada da mata ciliar. **Fonte:** O Autor (2013)

A agricultura considerada como uma das principais atividades econômicas da comunidade tem seu papel de destaque na manutenção das famílias residentes nesse espaço que produzem gêneros alimentícios como feijão e milho (Figuras 12 e 13).



**Figura 12:** Produção de feijão na comunidade Recanto. **Fonte:** O Autor (2016).



**Figura 13:** Roçado de milho na comunidade Recanto. **Fonte:** O Autor (2016).

Além da produção de grãos como o milho e o feijão, os agricultores também produzem culturas temporárias e permanentes como a melancia, o melão, o caju (Figuras 14) e a manga (Figura 15), que são utilizadas para complementar a dieta alimentar durante boa parte do ano,

seja através do consumo das frutas de forma *in natura* ou através da fabricação de sucos e doces caseiros.



**Figura 14:** Produção de caju. **Fonte:** O Autor (2015).



**Figura 15:** Produção de manga. **Fonte:** O Autor (2015).

No entanto, as práticas de manejo inadequado da vegetação e do solo decorrentes do cultivo de alimentos em áreas próximas aos cursos de água tem provocado a ocorrência de diversos processos como erosões laminares e em forma de sulcos que levam as camadas mais férteis de solo em direção as partes mais baixas da propriedade. Assim, “[...] áreas descobertas podem ter perdas grandes de solo, principalmente se tiverem topografia acidentadas e forem atingidas por chuvas intensas. Valores na ordem de 100 toneladas ha/ano são citados para o Nordeste” (SAMPAIO, et al. 2003, p.30). Conforme a camada de solo se torna mais fina, as raízes das plantas encontram dificuldades para se fixar, como também ocorre a diminuição da capacidade de infiltração de água no solo, provocando a perda das colheitas (ARAÚJO, et al., 2010).

De acordo com os agricultores familiares entrevistados a perda da capacidade produtiva do solo tem refletido diretamente na redução da produção agrícola ao longo dos anos. Desse modo, a retirada da vegetação nativa, seguido de queimadas, abre espaço para o surgimento de fenômenos erosivos, os quais são considerados como um dos mais graves que afetam a área estudada.

Outro segmento produtivo que, por muito tempo, contribuiu para a geração de emprego e renda na comunidade foi a atividade oleira que teve início no ano de 1972 com a instalação de uma olaria manual, cuja mão de obra envolvida era totalmente de cunho familiar. Esse sistema de produção é caracterizado pela forma rudimentar de fabricação de produtos como: telhas e tijolos para atender o mercado local, geralmente empregando pessoas de uma mesma família na fabricação desses artefatos, que possuem um baixo valor agregado, mas de boa aceitação, em decorrência dos baixos preços praticados no mercado local (ARRUDA, 1997; SEDEC, 2004).

Em decorrência da modernização do setor, muitas olarias manuais existentes na região entraram em declínio, fato esse que também foi registrado na comunidade Recanto no ano de 1994. Com o declínio dessa atividade, ocorreu a expansão da indústria de cerâmica vermelha, através da mecanização dos meios de produção passando de um segmento manual para o industrializado, que a partir desse momento atendia a demanda do mercado local e regional

(NASCIMENTO, 2011). Desse modo, as olarias manuais são substituídas pela indústria de cerâmica vermelha que passa a produzir telhas e tijolos de forma mecanizada com qualidade técnica superior aos artefatos de cerâmica produzidos pelas olarias (MORAIS, 2005).

Com a expansão e fortalecimento do setor ceramista, muitos agricultores familiares e trabalhadores remanescentes das olarias manuais foram absorvidos pelo setor, que passou a ser considerado como a principal fonte de renda de centenas de famílias da região (RN, 2005), fato esse que também foi registrado na Comunidade Recanto, onde muitos agricultores familiares e trabalhadores da antiga olaria manual procuraram emprego nas indústrias de cerâmica vermelha localizadas nas comunidades vizinhas.

A indústria de cerâmica vermelha trouxe vários benefícios como a geração de emprego e renda para os habitantes locais, porém provocou a degradação das terras na comunidade que passou a extrair a lenha da mata nativa e a argila das áreas de várzeas para servir de insumos para a fabricação de telhas e tijolos (Figuras 16 e 17).



**Figura 16:** Extração de lenha na comunidade Recanto para a queima na indústria de cerâmica vermelha. **Fonte:** O Autor (2016).



**Figura 17:** Extração de argila no leito do Rio Cobra, comunidade Recanto para a indústria de cerâmica vermelha. **Fonte:** O Autor (2008).

O corte da vegetação nativa nas áreas de reserva legal e de preservação permanente para servir de matriz energética nas indústrias de cerâmicas vermelha situadas nas comunidades circunvizinhas, levou ao agravamento da situação ambiental da comunidade. A inexistência de um plano de manejo florestal provocou sérios desequilíbrios no ecossistema, pois a retirada da cobertura florestal expôs o solo ao ressecamento, a erosão hídrica e eólica e por fim a perda da camada mais fértil que é carregada ao longo do tempo para as áreas mais baixas dos terrenos, assoreando os corpos de água à jusante (VASCONCELOS SOBRINHO, 2002; BRASIL, 2004).

A retirada da argila das áreas de várzeas para a fabricação de telhas e tijolos nas indústrias de cerâmica tem colocado em risco a segurança alimentar das famílias residentes nesse espaço, visto que as áreas de produção agrícola vêm sendo afetadas com a formação de crateras e com a perda do material mais fértil existente no solo deixando-as improdutivas (SAMPAIO, *et al.* 2003).

A comunidade ainda apresenta como uma de suas atividades econômicas a mineração que começou a ser desenvolvida recentemente de forma artesanal com a extração do feldspato

(Figuras 18 e 19), que é adquirido pela empresa Armil Mineração do Nordeste situada em Parelhas. Esse mineral é bastante usado como matéria prima nas indústrias de cerâmica e de vidro. Vale destacar que a extração do feldspato ainda é muito pequena e envolve pouca mão de obra na sua exploração.



**Figura 18:** Extração de feldspato na comunidade Recanto. **Fonte:** O Autor (2016).



**Figura 19:** Feldspato extraído para o beneficiamento em empresa de mineração. **Fonte:** O Autor (2016).

É importante ressaltar que apesar de sua importância para a sociedade, a mineração se constitui como um segmento que pode provocar sérios problemas ambientais afetando o solo pela retirada da cobertura vegetal, deposição de resíduos e pela ação erosiva que acaba afetando a qualidade da água existente nos mananciais próximos a área de lavra (PEREIRA; SOUSA; COSTA, 2007). Na comunidade a área explorada fica próxima ao rio Cobra e a pequenos açudes que abastecem a população local.

A forma de apropriação do espaço geográfico na comunidade estudada, aliada as condições climáticas de semiaridez vem contribuindo ao longo do tempo para a expansão do processo de desertificação que consiste na “[...] degradação dos solos em áreas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de diversos fatores, inclusive de variações climáticas e de atividades humanas” (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1997, p.183).

A ação humana aliada as condições climáticas locais vêm agravando a situação ambiental da referida área de estudo, sendo de fundamental importância a adoção de um planejamento ambiental que norteie o uso e a ocupação do solo nesse espaço, bem como o uso sustentável dos recursos naturais, evitando dessa forma, sua exaustão num curto espaço de tempo. Portanto, o planejamento ambiental deve ser visto como um instrumento que norteará de forma ordenada o uso, o controle e a proteção dos recursos disponíveis para as presentes e futuras gerações (SANTOS, 2004).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É importante referendar que as condições de semiaridez aliadas ao uso predatório dos recursos naturais praticado pelo homem ao longo do tempo, através do desenvolvimento de atividades econômicas como a pecuária, a cotonicultura, a agricultura de subsistência, a

atividade oleira e a mineração provocaram o agravamento da situação ambiental na comunidade.

O uso predatório dos recursos naturais sem levar em consideração a capacidade de suporte do ambiente e as condições climáticas locais provocou o surgimento de vários problemas ambientais como: a erosão, compactação dos solos, assoreamento dos corpos de água, perda da capacidade produtiva dos solos, desaparecimento da fauna local, devido os desmatamentos indiscriminados e conseqüentemente a redução da qualidade de vida de seus habitantes.

Desse modo, a comunidade Recanto que está inserida na área objeto de estudo da referida dissertação de mestrado, precisa de uma proposta de planejamento ambiental que norteie o uso dos recursos naturais, de modo que a capacidade de suporte do ambiente seja respeitada e que a população local possa conviver de forma harmoniosa com a problemática da desertificação.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. **A morte do Sertão antigo no Seridó:** o desmantelamento das fazendas agropecuarista em Caicó e Florânia (1970-90). Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Tese (Doutorado em História), Recife, 2003.

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas.** 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

ARRUDA, M. B. **Conservação, ecologia humana e sustentabilidade na caatinga:** estudo da região do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI. Brasília. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997.

BRASIL. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca.** Brasília, 2004.

BRITO, A. S.; NOBRE, F. V.; FONSECA, J. R. R. (Orgs.) **Bovinocultura leiteira:** informações técnicas e de gestão. Natal: SEBRAE/RN, 2009.

BRITO, J. I. B. **Recursos Climáticos.** Especialização em desenvolvimento Sustentável para o semiárido brasileiro. Módulo 3. Brasília: ABEAS. 2007.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21.** Brasília: Senado Federal, 1997.

EMPARN. **Meteorologia:** dados pluviométricos 2010 a 2016. Disponível em <<http://www.emparn.rn.gov.br/>> . Acesso em 22 mai 2016.

FLORIANO, E. P. **Políticas de gestão ambiental.** Santa Maria: UFSM-DCF, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2009.

GUERRA, H. O. C.; JUNIOR, G. B. **Recursos edáficos do semiárido do Brasil.** Especialização em desenvolvimento Sustentável para o semiárido brasileiro. Módulo 8. Brasília: ABEAS. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010RgaAdAgsn.asp>>. Acesso em: 20 mai. 2015.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

MENDES, B. V. **Recursos Faunísticos**. Especialização em desenvolvimento Sustentável para o semiárido brasileiro. Módulo 10. Brasília: ABEAS. 2007.

MORAIS, I. R. D. **Seridó norte-rio-grandense: uma geografia da resistência**. Caicó: edição do autor, 2005.

NASCIMENTO, J. A. **O circuito espacial da indústria de cerâmica vermelha no seridó potiguar**. 2011. 135 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

NEVES, J. A., *et al.* **Análise pluviométrica do Rio Grande do Norte: período de 1963 a 2009**. Natal/RN: EMPARN, 2010.

NEVES, J. A. **Um índice de susceptibilidade ao fenômeno da seca para o Semiárido nordestino**. 2010. 399 p. Tese (Doutorado em Matemática Computacional) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

PEREIRA, E. B.; SOUZA, A. P. F.; COSTA, J. C. de A. **Recursos Minerais**. Especialização em desenvolvimento Sustentável para o semiárido brasileiro. Módulo 11. Brasília: ABEAS. 2007.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. 2013**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas>> Acesso em 06 jun 2016

RIO GRANDE DO NORTE. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. **Anuário estatístico do Rio Grande do Norte**. 2014. Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br>>. Acesso em 10 abr. 2016.

RN - RIO GRANDE DO NORTE. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. **Monitoramento: açudes e lagoas**. 2016. Disponível em: <<http://sistemas.searh.rn.gov.br/monitoramentovolumetrico>>. Acesso em: 19 abr 2016.

RN - RIO GRANDE DO NORTE. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. **Panorama da desertificação no Estado do Rio Grande do Norte**. Natal-RN, 2005. Disponível em <[http://www.mpggo.mp.br/portalweb/hp/9/docs/monografia\\_mma\\_-\\_panorama\\_da\\_desertificacao\\_no\\_rio\\_grande\\_do\\_norte.pdf](http://www.mpggo.mp.br/portalweb/hp/9/docs/monografia_mma_-_panorama_da_desertificacao_no_rio_grande_do_norte.pdf)>. Acesso em: 06 mai. 2016.

RN - RIO GRANDE DO NORTE. **Programa de ação estadual de combate a desertificação e mitigação dos efeitos da seca no estado do Rio Grande do Norte – PAE-RN**. Natal-RN, 2010. Disponível em: <<http://www.mineiropt.com.br/wp-content/uploads/2015/06/livro-pae.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2015.



SAMPAIO, E. V. S. B., *et al.* **Desertificação no Brasil:** conceitos, núcleos e tecnologias de recuperação e convivência. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.

SANTOS, H. G.; ZARONI, M. J.; ALMEIDA, E. P. C. **Neossolos Litólicos.** 2010.

Disponível em:

<[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos\\_tropicais/arvore/CONT000gn230xho2wx5ok0liq1mqxhk6vk7.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xho2wx5ok0liq1mqxhk6vk7.html)> Acesso em: 25 mar 2016.

SANTOS, M. **A natureza do espaço:** espaço e tempo: razão e emoção. São Paulo: HUCITEC, 1999.

SANTOS, M. **Espaço e método.** São Paulo: EDUSP, 2008.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental:** teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SEDEC. **Avaliação preliminar do setor mineral do Rio Grande do Norte.** Natal, 2004.

SILVA, R. M. A. **Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semiárido:** transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) Brasília, 2006, 298 p.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **Desertificação no Nordeste do Brasil.** Recife: UFPE, 2002.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **Identificação de processo de desertificação no Nordeste brasileiro.** Recife: SUDENE, 1978.

SUDENE. **Área de Atuação da SUDENE - O Semiárido Nordestino.** Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/site/extra.php?cod=130&idioma=ptbr>> Acesso em 12 mar. 2009.