

CONHECIMENTO CONCEITUAL DA DESERTIFICAÇÃO EM ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE OURO BRANCO, SERIDÓ POTIGUAR

M. S. Lucena (1); A. A. B. Façanha (2)

(1) *Universidade Federal de Campina Grande – Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais*

marceloslucena@hotmail.com

(2) *Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro Regional de Ensino Superior do Seridó*

abfacanha@gmail.com

A desertificação constitui um problema ambiental a ser compreendido e enfrentado pela sociedade de distintas nações. No Brasil, os planos de ação, de mitigação e combate à desertificação estabeleceram a educação como uma das principais ferramentas de intervenção social nas áreas susceptíveis ou em processo de desertificação, para a compreensão, convivência e resolução de impasses relacionados a este fenômeno. Contudo, não se tem percebido a efetividade dessas medidas. Assim, este trabalho objetivou obter informações acerca do conhecimento do Processo de Desertificação, de alunos da educação básica de uma escola pública, em área sob desertificação, no Seridó Potiguar. A partir da participação de 70 discentes, verificou-se a falta de consolidação de conhecimentos a respeito do tema, consubstanciado por lacunas relacionadas à conceituação, causas, consequências e medidas mitigadoras, além do déficit de informações a respeito de diferentes realidades ambientais, como das condições ambientais e físico-climáticas da região em que residem. Destarte, constata-se a necessidade de um modelo de educação ambiental que permita uma visão integrada e interdependente do meio ambiente, que seja capaz de superar o senso comum, voltada para a conscientização sobre diversidades ambientais, bióticas e abióticas, regionais e globais, relevantes para a formação de uma consciência crítica, visando à participação cidadã na construção de políticas públicas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental, Desertificação, Semiárido.

INTRODUÇÃO

Nos espaços susceptíveis ou em processo de desertificação, é imprescindível que o debate e a compreensão deste fenômeno integrem os aspectos social, econômico, político, cultural e ambiental da vida cotidiana e institucional das populações, no sentido de produzir a conscientização e o engajamento para o desenvolvimento de ferramentas e políticas públicas voltadas ao convívio e ao seu enfrentamento.

A Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação definiu, em 1992, a desertificação como a degradação das terras nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante da ação de fatores diversos, com destaque para as variações climáticas e as atividades humanas. A degradação da terra é compreendida como a depreciação dos solos, recursos hídricos, da vegetação e da biodiversidade (MMA, 2005).

No Brasil, o processo desertificação ganhou destaque a partir dos estudos do pesquisador Vasconcelos Sobrinho na década de 1970; para ele, no semiárido do Nordeste, a desertificação é desencadeada pelo somatório de condições ambientais específicas, juntamente com práticas de manejo inadequadas, tais como o pastejo excessivo, desmatamentos e queimadas e a consequente erosão do solo (GASPAR, 2008; RÊGO, 2012).

A educação, como integrante das ações do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAN-Brasil (MMA, 2005), deverá ser executada de forma contextualizada, visando superar a ótica tradicional da educação, por meio de conteúdos, metodologias, currículos, didáticas e estruturas apropriadas às áreas suscetíveis a processos de desertificação, considerando potencialidades socioculturais, econômicas e ambientais. Este novo modelo educativo, objetiva uma intervenção social para conceber, aprender e dar um novo significado à realidade para nela atuar, visando à sua transformação (MMA, 2005).

A educação ambiental, direito de todos, componente essencial e permanente da educação nacional, deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, compondo-se de processos por meios dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, visando, entre outros, ao estímulo e fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (BRASIL, 1999).

Apesar das ações estratégicas de ação de combate à desertificação e ações previstas de pelo PAN-Brasil, ainda não se percebem atitudes concretas e soluções viáveis à estagnação, do mesmo modo que a educação ambiental voltada para compreensão, convivência e resolução dos problemas ligados à desertificação não têm sido efetivada na medida de sua necessidade.

Assim, é importante saber qual o conhecimento que a população do Núcleo de Desertificação do Seridó RN/PB, em especial a escolar, tem acerca do processo de desertificação, com vistas ao estabelecimento de ferramentas e instrumentos de educação que possam subsidiar a compreensão da desertificação e a construção de uma consciência crítica sobre seus condicionantes e medidas de mitigação e convivência.

Este trabalho teve como objetivo obter informações acerca do conhecimento do Processo de Desertificação, sob a ótica dos alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Manoel Correia, no Município de Ouro Branco-RN.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido com base em uma pesquisa quali-quantitativa, através da aplicação de um questionário semiestruturado, aos alunos do ensino médio vespertino da Escola Estadual Manoel Correia, Município de Ouro Branco-RN.

Para compor o universo amostral da pesquisa foram selecionados os alunos do Ensino Médio vespertino, integrantes da 1^a, 2^a e 3^a séries. A pesquisa foi designada como de participação voluntária, sendo preservada a identidade dos participantes e realizada em horário de aula, sob a responsabilidade nossa e do professor da disciplina.

O referido município está localizado no Seridó do Rio Grande do Norte, na mesorregião Central Potiguar, compondo, juntamente com outros nove municípios, a Microrregião do Seridó Oriental (LEITE, 2000).

A pesquisa exploratória foi utilizada pois, de acordo com Gil (2008), proporciona maior familiaridade com o problema, com a finalidade de explicitá-lo. Pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado, ou ainda de acordo com Palma (2005) procura, através de instrumentos de investigação como os questionários, identificar e quantificar variáveis, agregar resultados e estabelecer projeções, consubstanciando-se em um diagnóstico da situação.

Os dados das respostas fechadas foram tabulados em planilha eletrônica, tendo sido organizados de duas maneiras: primeiramente foram separados para cada turma do ensino médio e por último reunidos para compor uma amostra geral do total do ensino médio.

As respostas aos quesitos abertos foram agrupadas em categorias de expressões-chave, representativas da argumentação subjetiva dos alunos. O agrupamento foi organizado no sentido de um reunir em uma única expressão-chave palavras ou grupo de palavras semelhantes que fossem capazes de exprimir a ideia nuclear do conhecimento que cada aluno possuía.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 146 discentes que compõem as turmas regulares do ensino médio, 70 do turno vespertino responderam voluntariamente ao questionário. A distribuição entre primeira, segunda e terceira séries compreendeu, respectivamente, a participação de 25, 18 e 27 alunos.

Do total dos participantes, 58 (82,86%) responderam que não sabem da existência do Núcleo de Desertificação do Seridó RN/PB, enquanto 11 (14,73%) afirmaram conhecer e 1 (1,43%) não respondeu.

A lacuna de conhecimento a respeito desta questão pode indicar que, a maioria dos alunos, ao completar o fim ensino médio, podem superar esta etapa escolar sem consolidar conhecimentos relacionados a assuntos de ordem ambiental de importância regional e local, ainda que a temática da desertificação, como ramo de interesse científico e social, seja alvo de constantes estudos e debates institucional e político.

Embora diante relevância da questão e considerando a educação formal como um dos instrumentos para a construção e apropriação de conhecimentos necessários à cidadania e à concepção da necessidade da preservação e conservação ambiental, ela não tem desempenhado

plenamente este papel, ainda que a educação ambiental esteja inserida como componente formal da educação básica nacional.

Silva et al. (2009), afirmam que o livro didático continua a ser o grande referencial para alunos e professores de escolas públicas e privadas do Brasil, constituindo-se, em algumas regiões, como a única fonte de informação tanto para o professor quanto para o aluno. Quando se considera a prática docente, expressa, muitas vezes, de forma ordenada e racionalizada pelas instâncias técnicas e administrativas dos sistemas de ensino, vê-se delineada uma situação em que o professor tem pouca autonomia diante das decisões sobre o que ensinar, como ensinar e como se avaliar o que se ensina e se aprende.

Um aspecto importante para este status de domínio conceitual é a prática da educação ambiental tipicamente estruturada em conteúdos descontextualizados, em que a ótica das relações sociais e destas com o ambiente são interpretadas e colocadas, muitas vezes por quem não faz parte dos processos e os veem apenas a distância.

Como afirma Martins (2006), por ser dessa forma, é um tipo de educação colonizadora, o que quer dizer que ela se dirige hegemonicamente de determinada realidade - atualmente esta realidade é do sudeste urbano do Brasil.

Quando questionados sobre a propensão do desencadeamento da desertificação no município de Ouro Branco, 42 discentes (60% dos entrevistados) consideraram como sendo o município “propenso à desertificação”, enquanto que 21 (30%) dos entrevistados o consideraram “pouco propenso” e 7 (10%) “muito propenso”. Assim, no geral, as situações "propenso" e "muito propenso" revela uma preocupação de 70% dos alunos.

Essa visão também é compartilhada por outros segmentos da população do estado e região, pois ao avaliar a percepção da desertificação no estado do RN por detentores do conhecimento científico, manifestado por profissionais ligados à área ambiental e agrícola, atuantes na região do Seridó, Dantas (2005), constatou que 77,3% dos entrevistados consideraram a região do Seridó como sendo de “propensa” a “muito propensa” a processos de desertificação.

Quando arguidos a respeito da intensidade da desertificação no município, os níveis "intensa" e "muita intensa" foram a resposta de 45,7% dos alunos (27 e 5, respectivamente), enquanto 38 (54,3%) alunos consideram o processo de desertificação no município "pouco intenso".

Quando se analisa conjuntamente essas duas respostas percebe-se que, para os alunos, apesar da alta propensão à desertificação, ainda não é possível averiguar indícios ou aspectos da ocorrência intensa deste fenômeno que sejam reconhecidos de forma clara.

Também é possível atribuir esta informação ao fato de que 30 (42,9%) dos alunos responderam que não sabem diferenciar Seca e Desertificação, sendo provável que a lacuna do conhecimento tácito cause certa confusão na distinção entre os fenômenos.

O não discernimento entre seca e desertificação ganha relevância diante do fato de que 64 entrevistados (91,43%) consideram que a desertificação influencia a escassez de água no município de Ouro Branco-RN, pois ainda que não tenham diferenciado a desertificação da seca, afirmam que a escassez hídrica sofre influência da desertificação.

Este fato revela a lacuna de conhecimentos sobre a realidade físico-climática da região que habitam, onde as secas são eventos periódicos, ainda que incertamente previsíveis, e o papel preponderante que fatores sensíveis e mais facilmente perceptíveis, como a falta de água, desempenham sobre a percepção ambiental dos alunos.

Quanto a este aspecto, Rêgo (2012), assevera que um fator que traz empecilho aos esforços de reconhecimento e luta contra a desertificação é a pouca clareza que se estabelece entre ela e a seca. Para ele, tal confusão, ademais, tem a potencial capacidade de mascarar o fenômeno da desertificação, não permitindo que seja identificado a tempo de serem tomadas as providências cabíveis.

Matallo Júnior (2001), aponta que muitas associações são feitas entre seca e desertificação, de modo que alguns pensam que ambos são um único fenômeno, e que, se conseguirmos eliminar os efeitos da seca (provendo água) acabaremos com a desertificação. Outros concebem a desertificação como um processo que pode levar a um aumento ou intensificação das secas e mudanças climáticas.

Para entender a situação explicitada por este trabalho, nos valem das observações de Silva et al. (2009), ao afirmarem que a conceituação e abordagem da desertificação não é satisfatória nos livros didáticos de geografia e biologia do ensino médio. Para eles, esta situação pode repercutir no nível de discussão do tema, uma vez que com poucas informações, o material didático acaba não cumprindo com seu papel básico de dar suporte à atividade do professor e termina não servindo como referencial teórico para o aluno. Eles ainda afirmam que a abordagem mais aprofundada deste tema nos livros didáticos funciona como uma ferramenta norteadora do trabalho docente, conduzindo a uma reflexão crítica necessária para a discussão deste problema ambiental. Quanto aos vetores locais de maior importância para a degradação ambiental e de sua contribuição para o processo de desertificação, elencamos quatro itens pertinentes às principais atividades econômicas possuidoras de potencial capacidade de desencadear processos de desertificação.

Para 34 alunos (48, 57%), a retirada da vegetação “influencia muito”, enquanto 24 (34,26%) dos alunos consideram que esta prática “influencia” para o desenvolvimento do processo de desertificação em Ouro Branco-RN; para 7 (10%) dos entrevistados, a prática “pouco influencia”, enquanto para 4 (5,74%) não influencia. Um aluno não respondeu.

Talvez a presença da indústria ceramista, o constante trânsito de caminhões transportando madeira, e o forte apelo público que o desmatamento (seja irregular ou não) tem sobre a população,

sejam capazes de produzir maior sensibilidade nos alunos, já que os demais vetores de desertificação tiveram uma distribuição dispersa.

É o caso do pastejo excessivo. Neste caso, 16 alunos (22,86%) afirmaram que “influencia muito”, enquanto que para 40 alunos (57,14%) esta atividade “influencia”; para 13 alunos “influencia pouco” e para um (1,43%) aluno não influencia.

Quanto ao excesso de cultivo agrícola, 11 (15,71%) alunos responderam que a prática “influencia muito”; para 20 (28,58%) alunos “influencia”, enquanto que para 28 (40%) “pouco influencia” e para 11 (15,71%) “não influencia”.

A retirada de argila também foi levantada como das possíveis causas do desenvolvimento de processos de desertificação. Para 26 (37,14%) dos alunos esta prática “pouco influencia” e para quatro “não influencia”. Por sua vez, 16 (22,86%) consideram que “influencia muito” e para 23 (32,86%) “influencia”. Para 4 (5,71%) não influencia. Um aluno não respondeu.

Rêgo (2012), afirma que as causas da desertificação são alvo de controvérsia. Para alguns, variações climáticas assumem importância maior do que as atividades humanas; para outros, estas têm preponderância; finalmente há quem atribua a mesma importância para ambas. Como as causas são mutuamente interdependentes, elas se reforçam reciprocamente, gerando um círculo que acelera o processo. Entre as causas principais, ele mencionou a seca, o rápido crescimento populacional, humano e animal, e as práticas de uso da terra como o desmatamento, excesso de cultivo agrícola, sobrepastejo, a irrigação malfeita, os alagamentos, a salinização e o manejo inadequado dos recursos.

De acordo com Perez-Marin et al. (2012), nos núcleos, a desertificação quase sempre se inicia com o desmatamento, em geral para fornecimento de lenha, ou a substituição da vegetação nativa da Caatinga por pastos herbáceos ou culturas de ciclo curto, as quais sem a reposição de nutrientes, gradualmente levam à perda da fertilidade do solo. O PAN-Brasil (MMA, 2005), aponta a extração de argila em solos aluviais, destinado à produção ceramista, como uma das principais causas da desertificação no Seridó.

A atividade ceramista contribui não somente ao exercer forte pressão sobre os recursos florestais que, quase sempre, são explorados sem nenhuma medida de conservação ou adoção de mecanismos de manejo, como produzem efeitos nefastos pela formação de crateras pela extração da argila, contribuindo em grande medida para erosão do solo, assoreamento de canais de escoamento e reservatório, o que contribui para a diminuição da oferta e da qualidade da água.

Em relação ao sobrepastejo, o Panorama de Desertificação do Rio Grande do Norte (MMA, 2015), afirma que, por meio de incentivos governamentais houve expansão da atividade pecuária, caracterizado principalmente pelo crescimento significativo dos rebanhos bovino, caprino e ovino.

Este modelo de expansão pecuária, em alguns casos, já tem superado a capacidade de suporte do ecossistema, provocando a compactação do solo, redução da biomassa e a degradação do banco de sementes do solo em períodos de escassez de pastagens, os quais devem ser levados em conta, como um fator de pressão sobre as áreas produtivas, com aumento das chances de degradação dos ecossistemas.

Segundo Araújo Filho (2013), a capacidade de suporte para bovinos, na maioria dos sítios ecológicos da Caatinga, é de 10-12 ha/animal/ano. Porém, atualmente, o sobrepastejo generalizado agrava o estado de degradação das pastagens e, conseqüentemente, das terras que, por sua vez, reduzem ainda mais sua capacidade produtiva.

Nesse sentido, é urgente a necessidade da adoção de abordagens profundas, que tragam à reflexão os verdadeiros motivos que impulsionam as intervenções sobre os recursos naturais, abrangendo as dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais que estão presentes e que orientam as ações antrópicas diante do aproveitamento dos recursos naturais.

Entretanto, Cavalcanti (2011), afirma que as experiências de educação ambiental abandonam um olhar mais crítico, não ultrapassando a superficialidade das análises, resultando na discussão e adoção de alternativas pouco efetivas e assim não chegam a identificar as causas mais profundas da crise socioambiental. É com base nessa crítica, que a autora afirma a necessidade de uma educação, em especial a ambiental, contextualizada, e no caso do no nordeste brasileiro, da educação para a convivência com o semiárido.

Em relação às questões subjetivas, captadas por meio de expressões-chave representativas das respostas, no primeiro quesito especificamente, foi perguntado aos alunos "qual a diferença entre deserto e desertificação?". Foi comum nas três séries, relativo ao que seria "deserto", a predominância da ideia de "área não habitada", "área sem nada", "área sem água", "área sem vegetação", "local sem solos férteis", "área com solos pobres", além do sentido de que o deserto seria um "efeito da natureza", um "fenômeno natural, resultante de ações naturais" e de que também seria o "resultado da desertificação".

Predominou o entendimento do deserto como um fenômeno natural, decorrente de fatores ecológicos. Embora esta ideia seja, em parte, correta, prevalece a impressão negativa, da ideia de um local ermo, impróprio à vida, quando na verdade, os desertos constituem ecossistemas com várias formas de vida devidamente adaptadas às condições físico-climáticas.

Dessa forma, percebe-se, no sistema educacional, a necessidade de um programa de educação ambiental capaz de criar nos discentes uma visão holística e integrada que, através da

ministração de conteúdos e conhecimentos que sejam capazes de superar o mero senso comum e hábil no sentido de identificar e conhecer não somente os caracteres ambientais locais, como também conscientizar-se sobre diversidades ambientais, bióticas e abióticas regionais e globais, relevantes para a formação de uma consciência crítica.

Oliveira; Valente (2011), asseveram que a Educação Ambiental é desafio para os cidadãos e os professores, pois ela deve possibilitar a realfabetização com relação ao meio ambiente e tudo que o compõe, visando a despertar na sociedade e nos estudantes a visão de um mundo interdependente, integrado. Esse movimento, para eles, requer que a Escola reveja seu papel na sociedade, proporcionando aos educandos novas visões do mundo.

Já para caracterizar a desertificação, os alunos a compreendem como "local desmatado", "consequência do desmatamento", "destruição da natureza", "seca", "resultado das ações humanas, como consequência do desmatamento", "uma área se transformando em deserto" e "evasão humana". Na verdade, confundiram as causas com a conceituação do problema.

A segunda questão subjetiva orientava os alunos a elencarem "Seis Consequências atribuídas à desertificação em Ouro Branco-RN". Foram listados o "aumento de problemas respiratórios", "diminuição da oferta de alimentos", "aumento no preço dos alimentos", "prejuízos à vida animal", "morte de animais", "degradação ambiental", "degradação do solo", "poluição", "ventanias e redemoinhos", "aumento da temperatura/calor", "diminuição das sombras", "terras inférteis", "falta de emprego", sendo a preocupação com a "falta de água" a consequência mais citada nas respostas, além da "escassez de chuvas".

Ainda que haja uma noção teórica das possíveis implicações dos problemas ligados à desertificação, a imprecisão de domínio conceitual a respeito das questões fez com que as repostas mais frequentemente citadas fossem "corte de lenha", "desmatamento" e "queimadas". Não obstante a relação dessas atividades com a degradação ambiental e desertificação, especialmente em nível local, elas são reconhecidamente listadas como vetores de desertificação.

Santos et al. (2013) ao trabalharem com a percepção ambiental de docentes e discente do ensino fundamental II de escola pública de Olivedos-PB, semiárido paraibano, constaram que para os alunos, os dois principais problemas ambientais do semiárido são a "seca" e o "desmatamento"; nenhum dos alunos listou a desertificação como sendo um problema ambiental para a região. Eles comentam que os discentes percebem prioritariamente problemas relacionados à escassez de água, refletindo o modo de compreensão do meio ambiente de acordo com as principais atividades realizadas neste.

A terceira questão subjetiva pedia que os alunos elessem "seis medidas que seriam capazes de diminuir a desertificação em Ouro Branco-RN". A partir das respostas, vê-se que a

consciência da sobre-exploração dos recursos florestais locais é dominante entre os alunos, uma vez que, como visto anteriormente, os desmatamentos e as queimadas foram listados, equivocadamente, como consequências da desertificação e neste momento do trabalho, entre as medidas mais frequentemente elencadas para mitigar a desertificação, os alunos listaram "evitar o desmatamento", "plantar árvores/reflorestar", "punição a quem desmata", "fiscalização do meio ambiente", "fechar as cerâmicas" (já que estas são reconhecidamente responsáveis pelo uso de grandes quantidades de madeira nativa da Caatinga).

Outro fator de relevância das respostas foi que as medidas de mitigação da desertificação teriam de ser realizadas conjuntamente com a população bem informada, já que a "orientação e o ensino", a "conscientização da população", e a "ação conjunta da população e das autoridades" foram elencados como fatores para a mitigação da desertificação.

Quanto a este aspecto, é indispensável o engajamento dos cidadãos como um dos pressupostos básicos das discussões para a elaboração de políticas públicas. Para que a elaboração e execução das políticas públicas voltadas à desertificação aconteçam e sejam validadas como cidadãs, é imprescindível a participação dos cidadãos e, para tal, requer-se uma população informada, a par dos condicionantes do problema e apta a discutir e exigir do poder público as ações necessárias.

Entretanto, atualmente inexistente uma educação voltada para a realidade local como complementação fundamental, sendo necessário inserir a escola no processo de desenvolvimento do Semiárido Brasileiro, pois uma das soluções para tal problemática se encontra, fundamentalmente, na educação contextualizada para convivência com o Semiárido (SANTOS, 2011).

Quanto a este aspecto, é importante e vital a existência de uma comunidade informada, de uma escola que debata e conheça as informações sobre as condições que forjaram o passado, dos problemas e condicionantes atuais para que, juntos sejamos capazes de pensar e construir um novo modelo de desenvolvimento para o semiárido, especialmente nas áreas onde os problemas ambientais se manifestam mais claramente, impedindo o desenvolvimento regional.

CONCLUSÕES

Observou-se que os participantes apresentam conhecimentos superficiais sobre as problemáticas ambientais regionais e locais, especialmente aspectos físicos e climáticos, não os possibilitando diferenciar fenômenos distintos como a seca e a desertificação.

Os alunos não dominam completamente aspectos conceituais, causas e consequências relacionadas à desertificação.

O atual modelo de educação ambiental, no qual os participantes estão inseridos, não possibilita a compreensão integrada do meio ambiente, o não relacionamento entre os fatores econômicos, sociais e culturais e os problemas ambientais enfrentados pelo semiárido brasileiro.

A educação ambiental efetiva poderá ser uma solução para o desenvolvimento de indivíduos conhecedores da realidade ambiental local e aptos a exercer a cidadania, no sentido da participação na elaboração e execução que mitiguem a desertificação e fortaleçam a ideia de convivência com a realidade ambiental do semiárido.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO FILHO, J. A. **Manejo pastoril sustentável da Caatinga**. Recife-PE, Projeto Dom Helder Câmara, 2013.

BRASIL. Lei nº 9795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 27 de Abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm> Acesso em: 30 de Ago de 2016

CAVALCANTI, E. R. Educação ambiental e educação contextualizada com base na convivência com o semiárido. In: LIMA, R. C. C. CAVALCANTE, A. M. B. PEREZ-MARIN, A. M. **Desertificação e mudanças climáticas no semiárido brasileiro**. Campina Grande: INSA-PB, 2011.

DANTAS, C. C. G. **Gestão ambiental: um estudo sobre a percepção do problema da desertificação no Estado do Rio Grande do Norte**. Natal, UFRN, 2005, 100p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2005.

GASPAR, L. **Vasconcelos Sobrinho**. Fundação Joaquim Nabuco, Recife, 2008. Disponível em: <http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=126&Itemid=1> Acesso em: 23 de Nov de 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEITE, L. C. (Coord.) **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região do Seridó do Rio Grande do Norte - Volume 1: Diagnóstico**. Caicó-RN, 2000.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca - PAN Brasil**. Centro de Informação, Documentação Ambiental e Editoração Luís Eduardo Magalhães - CID Ambiental. Brasília-DF, 2005. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/sedr_desertif/_.../pan_brasil_portugues.pdf> Acesso em: 11 de Nov de 2015.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Panorama de Desertificação - Rio Grande do Norte**. 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/combate-a-desertificacao/programa-nacional/panoramas-de-desertificacao>> Acesso em: 01 de Dez de 2015

MARTINS, J. S. Anotações em torno do conceito de educação para a convivência com o semiárido. In: RESAB. Secretaria Executiva. **Educação para a convivência com o semiárido: reflexões teórico-práticas**. 2ª edição. Juazeiro/BA: Selo Editorial Resab, 2006.

MATALLO JUNIOR, H. **Indicadores de Desertificação: histórico e perspectivas**. Brasília:

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

www.conidis.com.br

UNESCO, 2001.

OLIVEIRA, D. F.; VALENTE, V. Percepção ambiental entre alunos do colégio Tiradentes e do colégio Estadual Coronel Pilar, na cidade de Santa Maria, RS. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências Humanas, Santa Maria, v. 12, n. 1, p. 71-83, 2011.

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. Porto Alegre, 2005, 100p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

PEREZ-MARIN, A. M.; CAVALCANTE, A. M. B.; MEDEIROS, S. S.; TINÔCO, L. B. M.; SALCEDO, I. H. Núcleos de desertificação no semiárido brasileiro: ocorrência natural ou antrópica. **Parc. Estrat.**, Brasília-DF, v.17, n.34, p.87-106, 2012.

RÊGO, A. H. **Os sertões e os desertos: o combate à desertificação**. Brasília: FUNAG, 2012.

SANTOS, J. M. Estratégias de convivência para a conservação dos recursos naturais e mitigação dos efeitos da desertificação no semiárido. In: LIMA, R. C. C. CAVALCANTE, A. M. B. PEREZ-MARIN, A. M. **Desertificação e mudanças climáticas no semiárido brasileiro**. Campina Grande: INSA-PB, 2011.

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

SILVA, M. M.; NOVAES, J. A. M.; PARAHYBA JUNIOR, R. A. Abordagem do tema desertificação nos livros didáticos de geografia e biologia no ensino médio. **Okara**, v.3, n.1, p. 168-185, 2009.