



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTANCIA
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**



**SENSIBILIZAÇÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DA
REGIÃO NORTE DE MINAS QUE SOFREM COM O PROCESSO DE
DESERTIFICAÇÃO DOS SOLOS.**

Eliziário Estevam Aguiar

Ouro Preto – MG
2021

ELIZIÁRIO ESTEVAM AGUIAR

**SENSIBILIZAÇÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DA
REGIÃO NORTE DE MINAS QUE SOFREM COM O PROCESSO DE
DESERTIFICAÇÃO DOS SOLOS.**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Universidade Federal de Ouro Preto,
como requisito básico para a Conclusão do Curso de Licenciatura em Geografia.**

Jacks Richard de Paulo

Orientador

Marta Bertin

Avaliador (a)

Ouro Preto- MG

2021



FOLHA DE APROVAÇÃO

Eliziário Estevam Aguiar

Sensibilização sobre educação ambiental dos alunos da região norte de Minas que sofrem com a desertificação dos solos

Monografia apresentada ao Curso de Geografia da Universidade Federal de Ouro Preto
como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Geografia

Aprovada em 15 de dezembro de 2021

Membros da banca

Dr. Jacks Richard de Paulo - Orientador(a) Universidade Federal de Ouro Preto
Dr^a. Marta Bertin - Universidade Federal de Ouro Preto

Dr^a. Marta Bertin, Coordenadora do Curso de Geografia, certifica a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 09/06/2022.



Documento assinado eletronicamente por **Marta Bertin, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 09/06/2022, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0342410** e o código CRC **DD3AC85D**.

LISTA DAS FIGURAS

FIGURA 1 – Delimitação do Semiárido Brasileiro e Polígono das Secas.

FIGURA 2 – Áreas susceptíveis ao processo de desertificação no Brasil.

FIGURA 3 – Localização da Mesorregião Norte de Minas, MG e suas Microrregiões

FIGURA 4 – Áreas susceptíveis ao processo de desertificação no Estado de Minas Gerais.

LISTA DAS TABELAS

TABELA 1 – Classificação climática de acordo com o índice de aridez.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	pág. 06
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	pág. 08
3. DESENVOLVIMENTO	pág. 08
4. CONCLUSÃO	pág. 16
5. REFERÊNCIAS	pág. 17

SENSIBILIZAÇÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DA REGIÃO NORTE DE MINAS QUE SOFREM COM O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO DOS SOLOS.

Eliziário Estevam Aguiar

RESUMO

A confluência entre o campo ambiental e o campo educativo passa em compreender as características das pesquisas em Educação Ambiental, logo as questões ambientais emergem em toda a sociedade, assim a escola está atualmente voltada para fazer face às necessidades da sociedade. A intensificação da exploração dos recursos naturais traz consigo danos ao meio ambiente, dentre eles a desertificação. O processo de desertificação é um problema ocasionado em decorrência de variações climáticas e da ação antrópica, que provoca um desequilíbrio no espaço geográfico, aumentando a deterioração das condições de vida. Diante desse cenário, o objetivo geral dessa pesquisa consistiu em levantar dados bibliográficos sob o intuito de entender como o processo de desertificação da Região Norte do Estado de Minas Gerais afeta a comunidade e como a escola pode desenvolver em seus alunos e sociedade as suas potencialidades em adotar posturas pessoais, comportamentos sociais construtivos, consciência crítica sobre as graves questões ambientais regionais, região essa que foi inserida no Programa de Ação Nacional de Combate a Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca (PAN – BRASIL) no ano de 2004, como uma área susceptível a desertificação, pois, além de fazer parte do semiárido brasileiro, apresenta baixo índice pluviométrico, distribuição irregular de chuvas e longos períodos de seca, além de sinais de degradação, como o uso ilimitado dos recursos naturais, desmatamentos, mineração e agropecuária extensiva. As ações de combate a desertificação implicam em promover ações voltadas ao controle e prevenção do avanço, além da recuperação das áreas degradadas por esse processo. Muito além dessas ações, é necessário eliminar as causas, seja ela de origem antrópica ou natural. As regiões susceptíveis a desertificação vivenciam situações-problemas na educação que interferem no ensino, que segundo Brasil (2005) descreve dois principais que são a qualidade do ensino e dos conteúdos ministrados, além da limitação quantitativa e qualitativa do debate da desertificação nos livros didáticos de Geografia, que são marcados pela ausência, equívoco e/ou generalização sobre o fenômeno (ALBUQUERQUE, SILVA e SILVA, 2021). Por isso, há necessidade de uma “educação contextualizada” que remete a necessidade local e não somente a transmissão de conteúdos e informações, mas uma sociedade saudável, equilibrada e sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental; Desertificação; Região Norte de Minas Gerais.

1. INTRODUÇÃO

Recentemente, com as mudanças ocasionadas sobre o espaço geográfico em decorrência da ação antrópica, tem-se observado uma crescente degradação das condições de vida, entre elas está a desertificação, que se constitui em um tema pertinente, a qual coloca em alerta toda a sociedade, pois os processos erosivos, fenômenos climáticos e as perdas da capacidade produtiva das terras fazem com que esse fenômeno promova um desequilíbrio dos meios físico, biológico e socioeconômico.

Diante das considerações anteriores, necessita-se de uma reflexão cada vez menos linear, e isto se produz na inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que criam

identidades e valores comuns e ações solidárias diante da reapropriação da natureza, numa perspectiva que privilegia o diálogo entre saberes.

A partir da concepção que os indivíduos devem assumir papéis de protagonistas dos processos sociais, Carvalho e Kawasaki (2009) afirmam que, para compreender as características das pesquisas em Educação Ambiental, é importante situá-la como área de confluência entre o campo ambiental e o campo educativo e, a partir dessa perspectiva, procurar compreender as implicações de cada um desses campos na constituição dessa área interdisciplinar. Assim, o ambiente escolar é um local propício à aprendizagem e ao ensino de valores e mudanças de atitudes.

Socialmente esse trabalho tem que ser tratado com urgência e imprescindibilidade, pois a sociedade deve se apegar a essas questões e ser parte responsável atuando como agente de transformação, onde é através desse protagonismo que as mudanças podem produzir efeitos a curto, médio e longo prazo, em todas as áreas promovendo a adesão de novas atitudes com o meio ambiente.

Academicamente, o trabalho visa levantar o debate para as transformações ocorridas na Região Norte do Estado de Minas Gerais – Brasil, trazendo a contextualização e a problemática do processo de desertificação que aflige os indivíduos, não somente na parte educacional, mas também na condição socioeconômica familiar e regional. Pessoalmente, o trabalho foi escolhido devido ao fato de autor da pesquisa ter morado na região sobrescrita, conhecer, sentir e saber diretamente o que e como esse processo de desertificação afeta a comunidade e o desenvolvimento da região.

Segundo Perez-Marin (2012) “a desertificação é um problema de dimensões globais que afeta as regiões de clima árido, semiárido e subúmido seco da Terra, resultante de vários fatores que envolvem variações climáticas e atividades humanas”, que ocorre por processos que se inicia com desmatamento e a substituição da vegetação nativa por outra cultivada de porte e/ou ciclo de vida diferente que levam a infertilidade do solo, levando a uma salinização e compactação do solo. Acentua-se a essa situação o processo erosão dos solos que provoca a redução da área agricultável, baixo rendimento das culturas e assoreamento de rios e reservatórios, com graves prejuízos à produtividade, à integridade do meio ambiente e à rentabilidade do agricultor.

O objetivo geral dessa pesquisa consistiu em levantar dados bibliográficos sob o intuito de entender como o processo de desertificação da Região Norte do Estado de Minas Gerais afeta a comunidade e como a escola pode desenvolver em seus alunos e sociedade as suas potencialidades em adotar posturas pessoais, comportamentos sociais construtivos, consciência crítica sobre as graves questões ambientais regionais. Ademais, como objetivos específicos, buscou-se compreender como o processo de desertificação influencia na vida dos alunos; Entender que a Educação Ambiental constitui importante instrumento de transformação social e desenvolver instrumentos didático-pedagógicos que estimulem a recuperação de áreas com condições climáticas adversas.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta investigação, procedeu-se uma revisão bibliográfica junto a literatura que versa sobre a temática em questão. Nesse sentido, consultou-se artigos publicados em revistas científicas, periódicos, teses, monografias, dissertações, livros, por meio das seguintes palavras-chave: educação ambiental, desertificação e região Norte do Estado de Minas Gerais, a fim de sistematizar, analisar abordagens conceituais e metodologias para a sensibilização dos alunos, moradores da região citada, para a educação ambiental.

3. DESENVOLVIMENTO

Mello (2017 n.p.) destaca que “as questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, contudo, a Educação Ambiental é essencial em todos os níveis dos processos educativos e em especial nos anos iniciais da escolarização”, pois, escolares bem-informadas se tornaram adultos mais preocupados com o meio ambiente, além de se tornarem retransmissores dos conhecimentos que obtiveram na escola para com os da sociedade. Lima (1999) destaca “a importância da educação enquanto instrumento privilegiado de humanização, socialização e direcionamento social, embora não seja o único agente possível de mudança social, é um dentre outros processos onde essa potencialidade se apresenta”.

Virgens (2011) descreve que a escola está atualmente voltada para fazer face às necessidades da sociedade, desta forma ela tem que preparar os indivíduos para atuar em sociedade, ou seja, formar um cidadão. Hoje, tem-se o surgimento de valores socioculturais que permitem novas ações da escola juntamente com a comunidade, de modo que professores e alunos possam criar as condições necessárias para influenciar diretamente esta, proporcionando-lhes meios para melhorar sua qualidade de vida.

É dentro do espaço da escola que ocorre discussões e o aprendizado de vários temas da atualidade de suma importância na formação do cidadão, sendo assim, surge à necessidade de temas urgentes e complexos nos quais os professores têm que lidar diariamente com questões voltadas ao meio ambiente e a sustentabilidade (VIRGENS, 2011).

Coimbra (2011) relata que os problemas que afetam a sociedade decorrem, em sua maioria, de tomadas de decisões equivocadas no passado e que deixam explícita a separação gradual entre homem e meio ambiente, onde o homem passou a não se perceber mais como parte integrante.

A intensificação da exploração da natureza vem aumentando em função do surgimento de “outras necessidades”, que extrapolam as questões de sobrevivência para atender a demandas “produzidas” pela sociedade capitalista, onde a necessidade do desenvolvimento da economia é maior que ofertas dos recursos, gerando um desequilíbrio ambiental com consequências graves, daí a necessidade das instituições de ensino, como um dos principais núcleos da sociedade, oportunizar a formação de cidadãos críticos e conscientes ambientalmente (COIMBRA, 2011).

Vivemos em uma sociedade predatória e capitalista, onde segundo Leff (2012, p. 167)

[...] a destruição ecológica e a degradação ambiental – o aquecimento global do planeta, o desmatamento e a perda de fertilidade dos solos; a poluição do ar, das águas e dos ecossistemas terrestres; a marginalização social, a desnutrição e a pobreza – foram resultado das práticas inadequadas de uso do solo e dos recursos naturais, que dependem de paradigmas teóricos, de padrões tecnológicos e de um modelo depredador de crescimento, que maximizam os lucros econômicos no curto prazo, revertendo seus custos ecológicos sobre os sistemas naturais e sociais.

Assim a Educação Ambiental constitui importante instrumento de transformação social, logo ela não é apenas a conexão do homem com o meio em que vive, mas a capacidade de refletir sobre a relação entre o meio ambiente e os nossos hábitos e costumes é decisivo para a nossa qualidade de vida, no presente e no futuro, desse modo, a preservação para as novas gerações, construindo uma sociedade equilibrada e ambientalmente sustentável.

Diante da preservação para as novas gerações e a sustentabilidade no território brasileiro, a Região do Semiárido Brasileiro que compreende a delimitação do Polígono das Secas, onde em 2005 O Ministério da Integração Nacional (MI) institui a Nova Delimitação do Semiárido Brasileiro (FIG. 1) com critérios técnicos descritos em três eixos: Precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 mm; Índice de Aridez de até 0,5 calculado pelo índice que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e

1990; Risco de seca maior do que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990. Logo, as áreas susceptíveis a desertificação são atreladas a essa região e ao Polígono das Secas, que se expandem a limites além do seu entorno (CGEE, 2016).

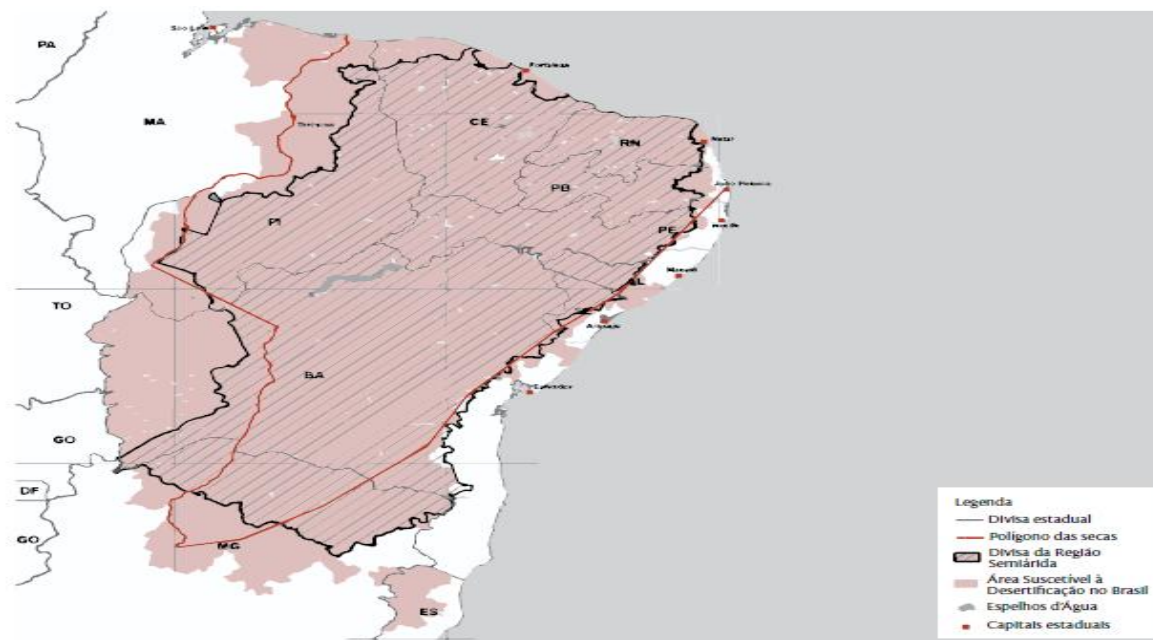


Figura 1 – Nova Delimitação do Semiárido Brasileiro e Polígono das Secas. Fonte: CGEE, 2016, p. 45. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/DesertificacaoWeb.pdf>. Acesso em: 09 de novembro de 2021.

O índice de aridez (TAB. 1) descrito inicialmente por Thornthwaite – calcula a diferença entre a quantidade de chuva e a perda de água do sistema, ou seja, a evapotranspiração – é de relevante utilização nos estudos não só de áreas secas, como também mais especificamente nos estudos da desertificação, sendo consenso que a susceptibilidade a este processo está diretamente associada ao nível de aridez do local. O índice de aridez é considerado de grande precisão na determinação das áreas vulneráveis à desertificação, já que é o único que utiliza variáveis quantitativas para tal análise (BARROS, 2010).

TABELA 1 - Classificação climática de acordo com o índice de aridez.

CLASSES CLIMÁTICAS	ÍNDICE DE ARIDEZ
Hiperárido	$< 0,05$
Árido	$0,05 < 0,20$
Semiárido	$0,21 < 0,50$
Subúmido Seco	$0,51 < 0,65$
Subúmido Úmido	$> 0,65$

Fonte: Elaborado pelo autor, considerando critérios estabelecidos por Thornthwaite.

Barros (2010, p. 20) salienta que

[...] apesar desta relação direta entre o índice de aridez e a desertificação, deve-se ressaltar que a determinação da susceptibilidade ou não a este processo não pode ser apontada apenas pelo índice de aridez, uma vez que vários outros fatores estão envolvidos nesta temática. Porém, a importância da determinação deste índice para a desertificação está no fato de a ocorrência deste processo se limitar a áreas secas, e o cálculo deste índice indica exatamente esta condição climática.

Há uma necessidade da expansão do conceito de desertificação que se difere de desertos, com a seca e também com o processo de arenização. Segundo Barros (2012) os desertos “têm como característica o clima bastante seco, no qual as chuvas raramente conseguem exceder a evapotranspiração potencial. A pluviosidade de 50 mm a 400 mm por ano apresenta grande variabilidade temporal e espacial”, além da baixa densidade demográfica. Barros descreve que a seca é “um fenômeno natural e estritamente meteorológico, que poderia se estender por dois ou três anos, mas o ecossistema natural é capaz de, por si só, recuperar-se com o retorno das chuvas”. Ainda Barros relata que a arenização é um “processo de degradação da terra, tem sua ocorrência em clima úmido. A vegetação em áreas de arenização tem grande dificuldade de se fixar devido à mobilidade dos sedimentos, abundância de água e a ação dos ventos”.

Para argumentar, Silva et al (2016, p. 609):

O processo de desertificação, que tem como causa as variações climáticas e as ações antrópicas, exemplificam a necessidade da abordagem geossistêmica para a compreensão das relações e inter-relações que se estabelecem nas regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, sujeitas a este processo que envolve diferentes metodologias de estudo.

Nisso vemos que o processo de desertificação é inter-relacionado a eventos climáticos associado a ações antrópicas que induzem a uma desarmonia dos meios físico, biológico e social e econômico, gerando assim uma transformação de terras produtivas em não produtivas, corrobora a Organização das Nações Unidas – ONU (1977, p. 88) que descreve a desertificação como:

[...] a diminuição ou a destruição do potencial biológico da terra, que pode finalmente conduzir a condições desérticas. É um aspecto da deterioração generalizada dos ecossistemas, e diminuiu ou destrói o potencial biológico, ou seja, plantas e produção animal, para fins de uso múltiplo, em um momento em que o aumento da produtividade é necessário para suportar as populações que crescem em busca do desenvolvimento de fatores importantes na sociedade contemporânea - na luta pelo desenvolvimento e o esforço para aumentar a produção de alimentos, e para adaptar e aplicar modernas tecnologias, contra o crescimento da população e mudanças demográficas, numa rede de causa e efeito. Em geral, a busca cada vez maior da produtividade intensificou a exploração e levou a perturbação pelo homem em terras menos produtivas e mais frágeis. Superexploração dá origem à degradação da vegetação, do solo e da água, a três elementos que servem como fundamento

natural para a existência humana. Nos ecossistemas extremamente frágeis, tais como aqueles à margem do deserto, a perda de produtividade biológica, através da degradação dos recursos vegetais, animais, solo e água pode facilmente tornar-se irreversíveis e redução permanente sua capacidade de sustentar a vida humana. Desertificação é um processo de auto-aceleração, alimentando-se de si mesmo, e à medida que avança, os custos de reabilitação tende a subir exponencialmente. Ação de combate à desertificação é necessária com urgência antes que os custos do aumento de reabilitação, além da possibilidade prática, ou antes, da oportunidade do ato seja perdido para sempre.

Pereira e Almeida (2011) abordam que, apesar da seca ser um agravante, ela sozinha não deve ser considerada como responsável pelo subdesenvolvimento de uma região, pois passa por várias decisões que não são regionais, mas sim políticas e econômicas, onde as secas, muitas vezes, “acabam por mascarar os impactos da desertificação ao impedir, através de sua cíclica e bruta quebra da produtividade agrícola, que os agricultores percebam a pequena e constante queda da produtividade decorrente desta”.

Barros (2012) descreve que “cerca de 62% das áreas consideradas suscetíveis à desertificação no Brasil correspondem ao bioma da Caatinga. Um total de 66 milhões de hectares no semiárido são atingidos de maneira grave pela desertificação, afetando cerca de 15 milhões de pessoas.” Nesta área está incluída a Região Norte de Minas Gerais que foi inserida no Programa de Ação Nacional de Combate a Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca (PAN – BRASIL) no ano de 2004, como uma área susceptível a desertificação, junto com a Região Nordeste do Brasil (BRASIL, 2005) (FIG. 2)

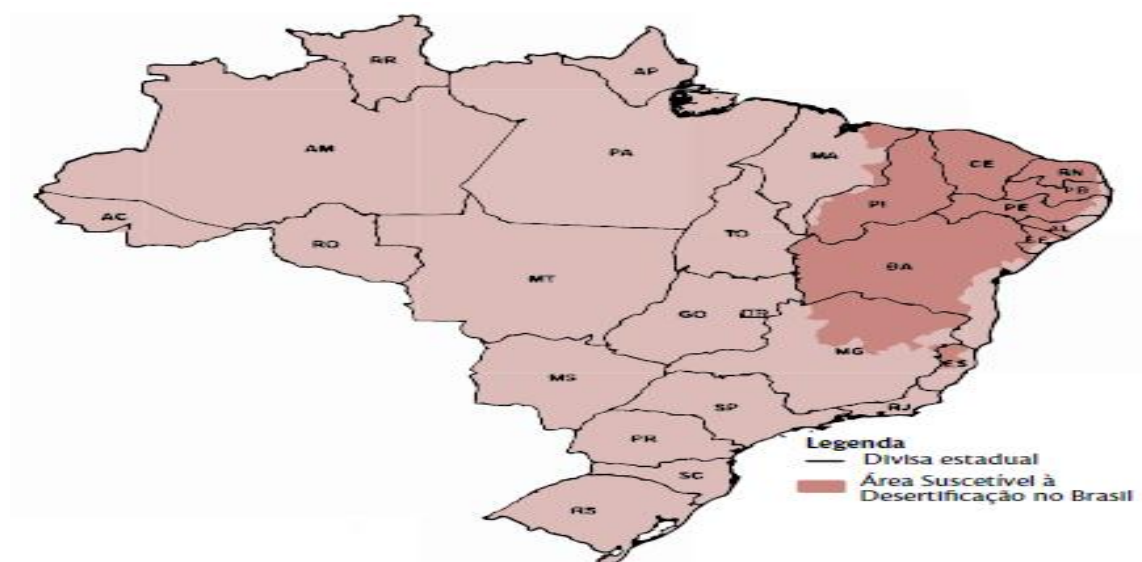


FIGURA 2 – Áreas susceptíveis ao processo de desertificação no Brasil. Fonte: CGEE, 2016, p. 49. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/DesertificacaoWeb.pdf>. Acesso em: 09 de novembro de 2021.

Segundo Marques et al (2017, p.100):

A região integra parcialmente o semiárido brasileiro, apresenta baixo índice pluviométrico, distribuição irregular de chuvas e longos períodos de seca [...] além dessas características climáticas, a região apresenta fortes sinais de degradação, como o uso ilimitado dos recursos naturais, desmatamentos, mineração e agropecuária extensiva, fatores esses, que favorecem a ocorrência do processo de desertificação.

Localizada ao norte do Estado de Minas Gerais, a mesorregião Norte de Minas (FIG. 3) é delimitada pelas coordenadas $46^{\circ}40''$ W $14^{\circ} 0''$ S e $41^{\circ}20''$ W e $18^{\circ}0''$ S, e apresenta uma área de 128.454,108 km². Possui oitenta e nove municípios, agrupados em sete microrregiões: Bocaiúva, Grão Mogol, Janaúba, Januária, Montes Claros, Pirapora e Salinas.

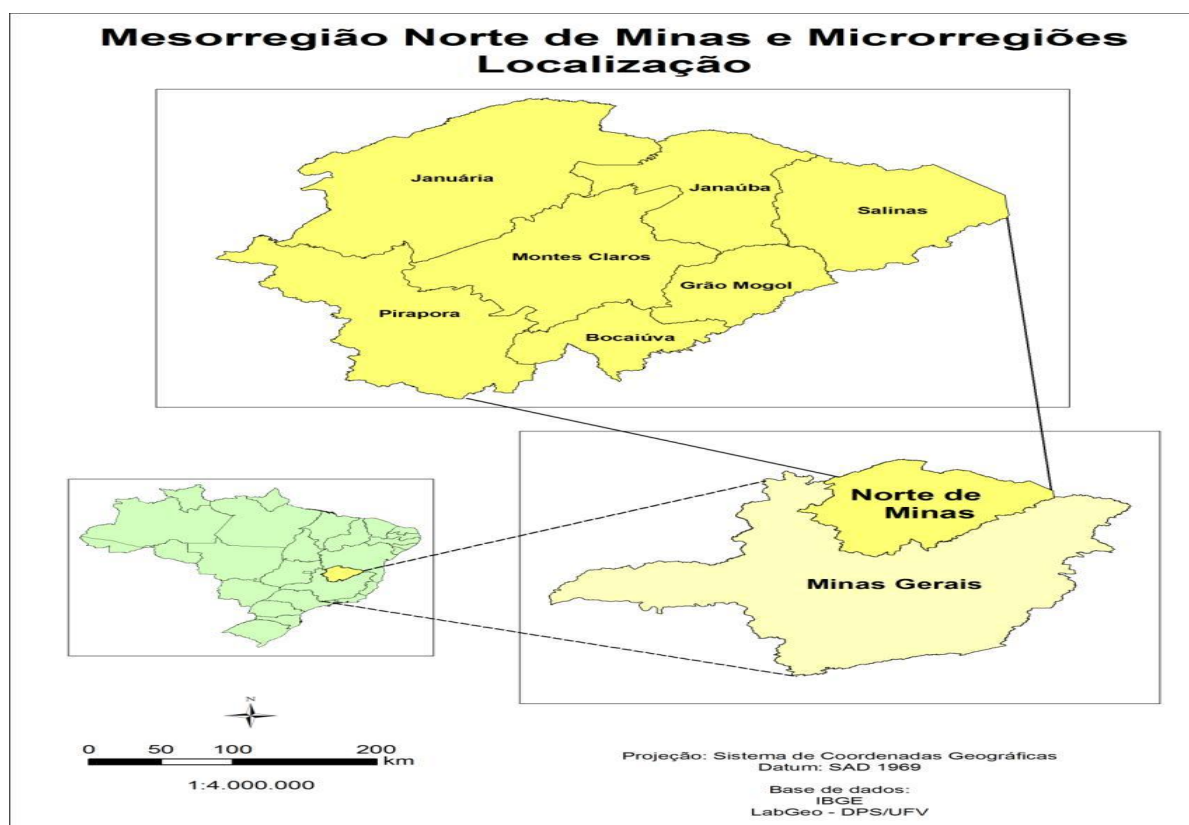


FIGURA 3 - Localização da Mesorregião Norte de Minas, MG e suas Microrregiões. Fonte: Barros, 2010, p. 31. Disponível em: <https://www.novoscursos.ufv.br/graduacao/ufv/geo/www/wp-content/uploads/2013/08/Kelly-de-Oliveira-Barros.pdf>. Acesso em 11 de novembro de 2021.

Além de encontrar essa região com 61,98% com área susceptível a desertificação (FIG. 3), levando a consequências em todas as esferas de cuidado, incluindo a da educação (BRASIL, 2005). Segundo a CGEE (2016) o Estado de Minas Gerais classificou a ASD em três subgrupos: do semiárido (22 municípios no norte de Minas Gerais), do subúmido (61 municípios do norte de Minas e Vale do Jequitinhonha) e do entorno (59 municípios do norte de Minas e dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri), onde os aspectos ambientais dessas áreas susceptíveis à desertificação não encontram paralelos em nenhuma parte do globo, não

somente em função das questões de clima, uso e ocupação dos solos, mas, principalmente, pela cobertura vegetal única.

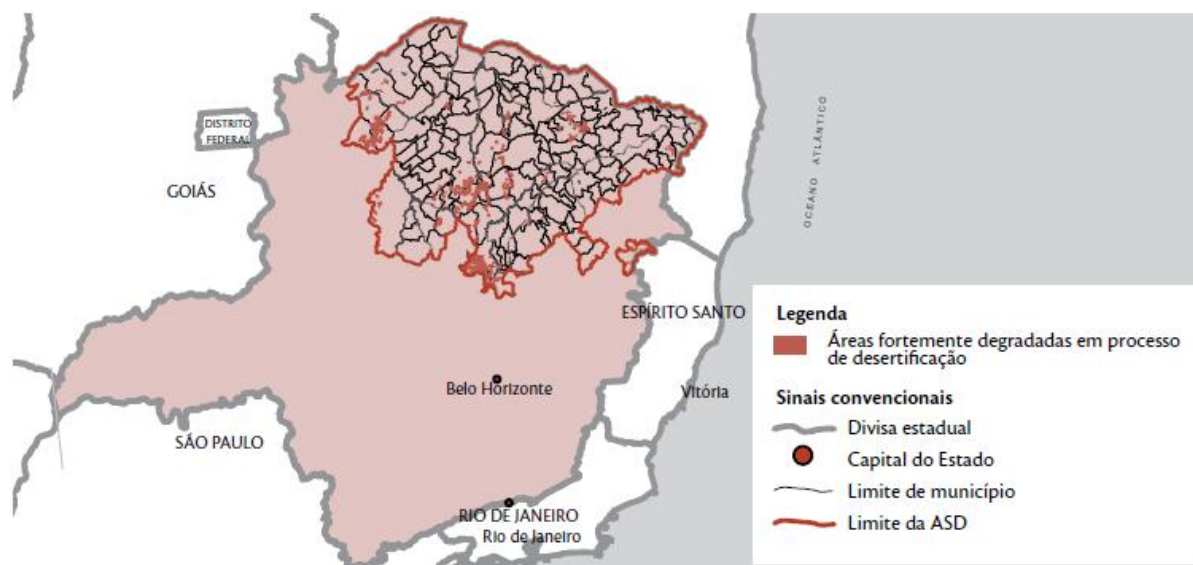


FIGURA 4 – Áreas susceptíveis ao processo de desertificação no Estado de Minas Gerais. Fonte: CGEE, 2016, p. 66. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/DesertificacaoWeb.pdf>. Acesso em: 09 de novembro de 2021.

A desertificação traz consigo a destruição de ecossistemas, escassez de água, fome e vulnerabilidade social, assim segundo CGEE (2016, p. 98-99)

Nos municípios da área de estudo localizados em Minas Gerais, uma média de apenas 52,5% das crianças está tendo acesso à educação nesse nível escolar (pré-escolar) [...] Quando se analisa o ensino fundamental, nota-se que os valores ultrapassam 100%, significando que o número de alunos cursando esse nível de ensino é maior que a população na faixa etária ideal (6 a 14 anos). Nota-se, nesse caso, outro tipo de deficiência na educação: a distorção existente entre a idade e a série cursada, que pode ser atribuída a reprovações ou abandono da escola em anos passados, e o retorno à unidades de ensino em anos posteriores [...] Em média, a proporção de pessoas cursando o ensino médio, na região tratada no presente estudo, corresponde a 62,9% dos jovens entre 15 e 17 anos.

As ações de combate a desertificação implicam em promover ações voltadas ao controle e prevenção do avanço, além da recuperação das áreas degradadas por esse processo. Muito além dessas ações, é necessário eliminar as causas, seja ela de origem antrópica ou natural, assim, o combate a desertificação passa pela modificação de comportamentos, logo, há necessidade das ações serem coerentes e coordenadas e que articule o saber, os meios e os conhecimentos práticos de todos (RODRIGUES, 2000). Corroboram com essa afirmação a Conferência das Nações Unidas de Combate à Desertificação – UNCCD (1994), em seu artigo 1º definiu que

[...] por combate à desertificação entende-se as atividades que fazem parte do aproveitamento integrado da terra nas zonas áridas, semiáridas e sub-úmidas secas, a

preservação e/ou redução da degradação das terras, a reabilitação de terras parcialmente degradadas e a recuperação de terras degradadas.

As famílias que perdem seus meios de subsistência em decorrência da seca, dificilmente têm condições de manter seus filhos na escola, acarretando discrepância de idade por ano escolar ou evasão escolar, que leva a manter o deficitário quadro socioeconômico da região. Logo, Brasil (2010, p. 175) descreve que

Os projetos de geração de emprego e renda e qualificação profissional são essenciais para o desenvolvimento social, uma vez que pressupõe a articulação entre trabalho, educação e desenvolvimento. O acesso à educação [...] e a elevação da escolaridade é um instrumento importante para a geração de emprego, renda e cidadania, com potencial de criação de novas oportunidades de negócios. A articulação das ações em conjunto com outras políticas vinculadas ao emprego, ao trabalho, à renda e à educação, deve promover gradativamente o direito à qualificação, visando a formação integral, obtenção de trabalho, elevação da escolaridade, inclusão social, redução da pobreza, diminuição da vulnerabilidade, permanência no trabalho e na comunidade, sobrevivência em empreendimentos individuais e coletivos, melhoria dos serviços prestados e elevação da renda.

Ainda segundo Brasil (2010) “a educação que se propõe está balizada na construção de uma proposta político-pedagógica contextualizada e referenciada na realidade produtiva e cultural das ASD’s, que articule aprendizagem, experiências sociais e profissionalização”.

A região susceptível a desertificação vivencia situações-problemas na educação que interferem no ensino, que segundo Brasil (2005) descreve dois principais que são a qualidade do ensino e dos conteúdos ministrados, sendo que a primeira o foco são as condições de trabalho e de funcionamento das escolas, qualidade da formação docente e número reduzido de professores, aliados à questão do trabalho precoce e à baixa escolarização dos pais e a segunda que abrange os currículos desarticulados da realidade local.

Albuquerque, Silva e Silva (2021, p. 86-87) discorrem sobre a ineficaz abordagem do processo de desertificação nos livros escolares de Geografia, onde

[...] a limitação quantitativa e qualitativa do debate da desertificação nos livros didáticos de Geografia, fruto em parte, das indefinições teórico-metodológicas e múltiplas interpretações sobre o fenômeno no campo científico, além do distanciamento entre os saberes acadêmico e escolar no contexto da Geografia e tradicional, em especial dos povos diretamente afetados pela degradação das terras. Um número significativo de livros didáticos é marcado por ausências, equívocos e/ou generalizações principalmente no que concerne às dimensões conceituais, espacialidades afetadas e políticas públicas sobre o fenômeno, enquanto os aspectos mais focados são as causas e seus efeitos.

A escola precisa mesclar o papel de formação e informação com estratégias inovadoras e contextualizadas no meio de vivência do aluno, principalmente no contexto

regional do processo de seca e desertificação da Região Norte do Estado de Minas Gerais, logo a educação deve analisar esse roteiro local com seus problemas e potencialidades para que o professor se aproxime da realidade vivida pelo aluno. (BRASIL, 2010). Assim Brasil (2010 p. 97) sugere uma

[...] proposta de uma “educação contextualizada”, que busca superar a ótica tradicional da educação, restrita à transmissão de conteúdos e informações, para um processo formativo sociocultural. A educação contextualizada configura uma proposta que apresenta “conteúdos, metodologias, currículos, educadores, didáticas e estruturas” apropriados às áreas susceptíveis a processos de desertificação, levando ainda em conta suas potencialidades socioculturais, econômicas e ambientais.

Küster e Mattos (2004) corroboram com a educação contextualizada evidenciando que ela não é engessada e preestabelecida, mas dinâmica e holística, “pois sua prática procura alterar a visão de mundo e a representação social sobre o semi-árido, transformando a idéia de *locus* de miséria, chão rachado e de seca em uma outra, que representa o semi-árido como *locus* de possibilidades”, fazendo com que a sociedade seja saudável, equilibrada e sustentável.

4. CONCLUSÃO

As ações antrópicas mudam o espaço geográfico há muitos séculos, mas a preocupação com esses espaços tomou notoriedade em meados do século XX a nível global, através, principalmente, das mudanças climáticas que despertam outros processos, como a desertificação, que são a degradação da terra nas regiões áridas, semi-áridas e subúmidas secas.

A Região Norte do Estado de Minas Gerais se encontra, segundo a CGEE, como área susceptível a desertificação, que derivam da combinação de vários fatores, sejam eles climáticos, tipos do solo, flora não adaptável ou sensível ao processo, exploração dos recursos naturais, além da ocupação demográfica, tais fatores acarretar condições de degradação, podendo ser irreversíveis.

A contenção desse processo necessita de políticas públicas ambientais, territoriais, patrimoniais e urbanísticas, a organização e sistematização da situação-problema para que efeitos venham a ser gerados ou a minorar as consequências desse processo, mas para isso, além do poder público, há necessidade de estudos da comunidade científico-acadêmica, participação da iniciativa privada, Organização Não Governamental (ONG), sociedade, incluindo a comunidade escolar.

Brasil (2007) descreve que “a alfabetização é um fator crucial para o desenvolvimento do indivíduo e da sociedade como um todo, pois promove a socialização, o acesso aos bens culturais, as etapas posteriores de formação e a postos mais qualificados no mercado de trabalho.” Portanto, compreender a realidade local desde a educação infantil até a superior contribui para o desenvolvimento local e redução de possíveis agravos ao ecossistema e as condições de vida da população, logo há necessidade de ações voltadas para o âmbito escolar de forma contextualizada e práticas ou vivências que visem ajudar a mitigar os efeitos do processo de desertificação na região susceptível a desertificação, como palestras, exposições, oficinas temáticas, visitas de campo, versando sobre a formação, características e usos do solo.

5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F. N. B.; SILVA, V. A.; SILVA, L. S. O fenômeno global da desertificação nos livros didáticos de geografia no Brasil. **Revista Ensino de Geografia**, Recife, v. 4, n. 1, p. 69-91, 2021.

BARROS, K. O. **Índice de aridez como indicador da susceptibilidade à desertificação na mesorregião Norte de Minas**. 2010, 89 f. Monografia (Bacharel em Geografia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2010.

BARROS, K. O. **Prognose do uso da terra em ambientes sujeitos à desertificação utilizando cadeias de Markov e autômatos celulares**. 2012, 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2012.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), Secretaria de Recursos Hídricos. **Plano de ação estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca de Minas Gerais – PAE/MG**. Brasília-DF, 2010. 243 p.

_____, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), Secretaria de Recursos Hídricos. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca PAN-Brasil**. Brasília-DF, 2005. 242 p.

_____, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), Secretaria de Recursos Hídricos. **Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil**. Brasília-DF, 2007. 134 p.
CARVALHO, L. M.; KAWASAKI, C. S. Tendências da Pesquisa em Educação Ambiental. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, 2009.

CGEE. **Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Ed: Brasília, 2016. 256 p.

COIMBRA, D. B. **Abordagens e limitações da educação ambiental no ensino superior: percepções a partir da disciplina de gestão ambiental nos cursos de graduação em administração na cidade de Fortaleza-CE**. 2011, 116 p. Tese (Doutorado em Educação Brasileira), Faculdade de Educação – FACED, Universidade Federal do Ceará – UFC, 2011.

KÜSTER, A.; MATTOS, B. H. O. M. **Educação no contexto do semi-árido brasileiro**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 204. 214 p.

LEFF, E. **Aventuras da epistemologia ambiental**: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2012. 136 p.

LIMA, G. C. Questão ambiental e educação: contribuições ao debate. **Ambiente & Sociedade**, NEPAM/Unicamp, Campinas, ano II, n. 5, p. 135-153, 1999.

MARQUES, M. V. A.; MOREIRA, A. A.; NERY, C. V. M. Diagnóstico da desertificação na região norte de minas gerais por meio de técnicas de geoprocessamento. **Bol. geogr.**, v. 35, n. 2, p. 99-116, 2017.

MELLO, L. G. A importância da Educação Ambiental no Ambiente Escolar, **EcoDebate**, Mar. 2017. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao-ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/>. Acesso em 13 de jun. 2021.

ONU – Secretaria das Conferências das Organizações das Nações Unidas. **Desertificação suas causas e consequências**. Nairobi Pergamon Press. 1977.

PEREIRA, A. M.; ALMEIDA, M. I. S. Degradação ambiental e desertificação no semiárido mineiro: um estudo sobre o município de Espinosa (MG). **Revista Geográfica de América Central**, Número Especial, p. 1-16, jul. 2011.

PEREZ-MARIN, A. M.; et al. Núcleos de desertificação no semiárido brasileiro: ocorrência natural ou antrópica? **Parc. Estrat.**, Brasília-DF, v. 17, n. 34, p. 87-116, jan./jun. 2012.

RODRIGUES, V. Desertificação: problemas e soluções. In: OLIVEIRA, T. S. *et al.* (Ed.). **Agricultura, sustentabilidade e o semiárido**. Fortaleza: UFC/SBCS, p. 22-56, 2000.

SILVA, I. A. S.; MARANHOLI, H. N.; SILVA, J. C. B. Bases conceituais e abordagens metodológicas sobre o processo de desertificação no Brasil. **REGNE**, v. 2, n. especial, 2016. UNCCD. **Ficha Informativa**, 2. 1994. Disponível em: <http://www.unccd.int/publicinfo/factsheets/spa.php>. Acesso em: 29 out. 2021.

VIRGENS, R. A. **A educação ambiental no ambiente escolar**. 2011, 26 f. Monografia (Graduação em Biologia) – Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás, Brasília. 2011.