GeoPUC – Revista da Pós-Graduação em Geografia da PUC-Rio
Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, p. 33 -54, jul-dez. 2018

AVALIAÇÃO DAS CAUSAS DE DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE GILBUÉS (PI) E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS

Cristaneide Rodrigues de Carvalho[i]
Licenciada em Geografia
Universidade Estadual de Goiás (UEG)
Vandervilson Alves Carneiro[ii]
Doutor em Geografia
Universidade Federal de Goiás (UFG)
José Carlos de Souza[iii]
Doutor em Ciências Ambientais
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)
Eunice de Oliveira Rios[iiii]
Doutoranda em Geografia
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Resumo

A desertificação trata-se de um processo de degradação dos solos pela seca excessiva e pela rápida perda de nutrientes, resultando na formação de uma paisagem correspondente à dos desertos. É importante destacar que esse fenômeno ocorre em regiões de clima árido, semiárido e subúmido, onde precipita-se pouco e evapora-se mais. O estudo foi desenvolvido via trabalho de campo em 2012, que contou com o registro fotográfico das paisagens locais degradadas, elaboração de material cartográfico e uso de questionários junto aos moradores do Povoado do Boqueirão e do bairro São Benedito para a coleta de suas impressões sobre o fenômeno da desertificação em Gilbués (PI). O objetivo foi o de discutir as causas e as consequências ambientais, sociais e econômicas do processo de desertificação no município de Gilbués, no Estado de Piauí, na perspectiva da análise da paisagem e da percepção ambiental dos moradores. Contatou-se que o fenômeno da desertificação continua avançando em Gilbués (PI) associado ao manejo inadequado das terras e das águas, além da perda de biodiversidade. A população carece de auxílio financeiro e de cestas básicas para o sustento, a terra não dá o sustento necessário às famílias. Essa situação socioeconômica faz com que integrantes do grupo familiar migrem para outros centros urbanos. São necessários investimentos educacionais e infraestrutarais para o combate mais efetivo da desertificação.

Palavras-chave: desertificação; ação antrópica, percepção ambiental; nordeste brasileiro

EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS DE DESERTIFICACIÓN EN LA CIUDAD DE GILBUÉS (PI) Y SUS CONSECUENCIAS SOCIALES Y AMBIENTALES

Resumen

La desertificación es un proceso de degradación del suelo debido a la sequía excesiva y la rápida pérdida de nutrientes, lo que resulta en la formación de un paisaje correspondiente al de los desiertos. Es importante resaltar que este fenómeno ocurre en regiones de clima árido, semiárido y subhúmedo, donde precipita poco y se evapora más. El estudio se realizó a través de un trabajo de campo en

[i] *Endereço eletrônico:* criss.carvalho7@hotmail.com
[ii] *Endereço eletrônico:* vandervilson.carneiro@ueg.br
[iii] *Endereço eletrônico:* jose.souza@ueg.br
[iiii] *Endereço eletrônico:* eunicer@uol.com.br

ISSN 1983-3644

2012, que incluyó el registro fotográfico de paisajes locales degradados, la preparación de material cartográfico y el uso de cuestionarios con los residentes de Pueblo do Boqueirão y el barrio de São Benedito para recopilar sus impresiones de la zona de fenómeno de desertificación en Gilbués (PI). El objetivo fue discutir las causas y consecuencias ambientales, sociales y económicas del proceso de desertificación en el municipio de Gilbués, Estado de Piauí, desde la perspectiva del análisis del paisaje y la percepción ambiental de los residentes. Se informó que el fenómeno de la desertificación continúa avanzando en Gilbués (PI) asociado con la gestión inadecuada de la tierra y el agua, así como la pérdida de biodiversidad. La población carece de ayuda financiera y canastas básicas de alimentos, la tierra no proporciona a las familias el apoyo necesario. Esta situación socioeconómica hace que los familiares migren a otros centros urbanos. Se necesitan inversiones educativas e infraestructurales para combatir la desertificación de manera más efectiva.

Palabras clave: desertificación; acción antrópica; percepción ambiental; nordeste brasileño.

1. Introdução

Estamos vivendo em uma época em que as atenções estão voltadas as questões ambientais, em especial às mudanças climáticas resultantes de atividades humanas. Este trabalho vem caracterizar um fenômeno que é climático, no entanto, pode ser acelerado pelas ações antrópicas, conhecido por desertificação.

A desertificação vista como uma degradação ambiental que afeta o meio físico, altera as características naturais e reduz à produtividade do solo, essa redução de produtividade acarreta em perdas na economia local, afetando diretamente os habitantes de áreas desertificadas, causando impactos negativos a esses habitantes.

O conceito de desertificação teve início na década de 1930, quando vários e intensos processos degradativos ocorreram em alguns estados do meio oeste dos Estados Unidos, devido ao mau uso do solo como agricultura intensiva e pecuária. Entretanto, agravou-se com uma intensa seca nos anos de 1929 e 1932, esse processo ficou conhecido como *dust bowl*, ocorrendo potencialmente em áreas com climas semiáridos; os mesmos exemplos seguiram nos anos de 1960 no continente africano (SCHENKEL; MATALLO, 2003).

Desertificação de forma simplificada é o surgimento de paisagens semelhantes há desertos em áreas que anteriormente eram verdes, acometendo àquela paisagem um declínio contínuo da produtividade, porém, que nunca chegam a tornar-se um deserto. São considerados quatro fatores para identificar que uma região está em processo de desertificação, são eles: mudanças climáticas, desmatamento, erosão acelerada do solo e perda da produtividade agrícola. O Plano Nacional de Combate à Desertificação (BRASIL, 1998) refere-se à desertificação como a degradação da terra em zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultado de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas.

O fenômeno da desertificação pode ser visto como um círculo vicioso da degradação crescente, onde a erosão causa a diminuição da capacidade de retenção de água pelos solos, tornando o solo granuloso e com difícil poder de absorção o que leva à redução de biomassa e com uma menor quantidade de retenção de matéria orgânica no solo; a cobertura vegetal raleia e empobrece, a radiação solar intensa desseca ainda mais o solo e a erosão se acelera, promovendo a aridez. Trata-se de um processo de simplificação ecológica, onde a ação do homem tem tido um papel fundamental, acelerando seu desenvolvimento e agravando as consequências através de práticas inadequadas de uso dos recursos naturais (ARAÚJO *et al*., 2002).

Segundo Vasconcelos Sobrinho (1974), desertificação é a degradação progressiva dos ecossistemas naturais de uma área, resultado de fatores naturais ou da ação do homem e, geralmente, de ambos conjugadamente, podendo conduzir à formação de áreas desérticas. Constitui-se na redução do potencial biológico das terras e é um processo que vem ocorrendo nas regiões tropicais.

Para Hare *et al.* (1992) a desertificação é o empobrecimento de ecossistemas áridos e semiáridos, e também de alguns úmidos, causado pelo impacto das atividades do homem. Este fenômeno reduz a produtividade de plantas, altera a biomassa e a biodiversidade.

O termo arenização utilizado por Suertegaray (1998) se refere a depósitos areníticos inconsolidados, desprovidos de vegetação e retrabalhados sob os processos característicos do clima atual. Uma região de arenização caracteriza-se por uma pai-

sagem extremamente frágil, esta fragilidade advém de um paleoambiente semiárido ou semiúmido.

Os processos de arenização e desertificação são, na sua essência, muito parecidos, porém o fator desencadeante é o clima. Os estudos de desertificação no Nordeste do Brasil e a arenização no Sul do país leva a percepção de que a diferença está no clima das duas regiões; enquanto na região Sul, observa-se a ação da Massa Polar Atlântica, já no Nordeste percebem-se os trabalhos da Massa Equatorial Atlântica, da Massa Equatorial Continental e da Massa Tropical Atlântica (SUERTEGARAY, 1998).

Os processos de desertificação afetam diretamente a densidade de vigor da vegetação, a qualidade e quantidade das águas, os aspectos físicos e químicos do solo e a biodiversidade local, erradicando ou diminuindo a fauna, causando uma migração de animais e/ou até mesmo causando a morte deles (BRASIL, 2004).

A preocupação e a luta contra a desertificação no âmbito internacional exploram os limites do ambientalismo para transformar-se numa preocupação econômica e social. Perdas em termos de produção e produtividade agrícolas, perdas em termos de saúde e qualidade de vida das populações locais, afetando diretamente as possibilidades de desenvolverem, tanto em nível nacional como em nível global (SCHENKEL; MATALLO, 2003).

Matallo Junior (2001) pontua indicadores, dos quais são tomados como base para as causas e as consequências da desertificação. A desertificação constitui um conjunto de processos que promovem o desequilíbrio dos meios físico, químico, biológico e socioeconômico. No caso do município de Gilbués, os fatores são: uso incorreto do solo, (monoculturas comerciais como a cana-de-açúcar, soja, trigo entre outros), desmatamento, utilização de técnicas agropecuárias impróprias, exploração descontrolada de ecossistemas frágeis, queimadas, mineração, uso excessivo de agrotóxicos, poluição e secas.

Assim, o objetivo deste trabalho foi discutir as causas e consequências ambientais, sociais e econômicas do processo de desertificação no município de Gilbués, no Estado de Piauí, na perspectiva da análise da paisagem e da percepção ambiental dos moradores.

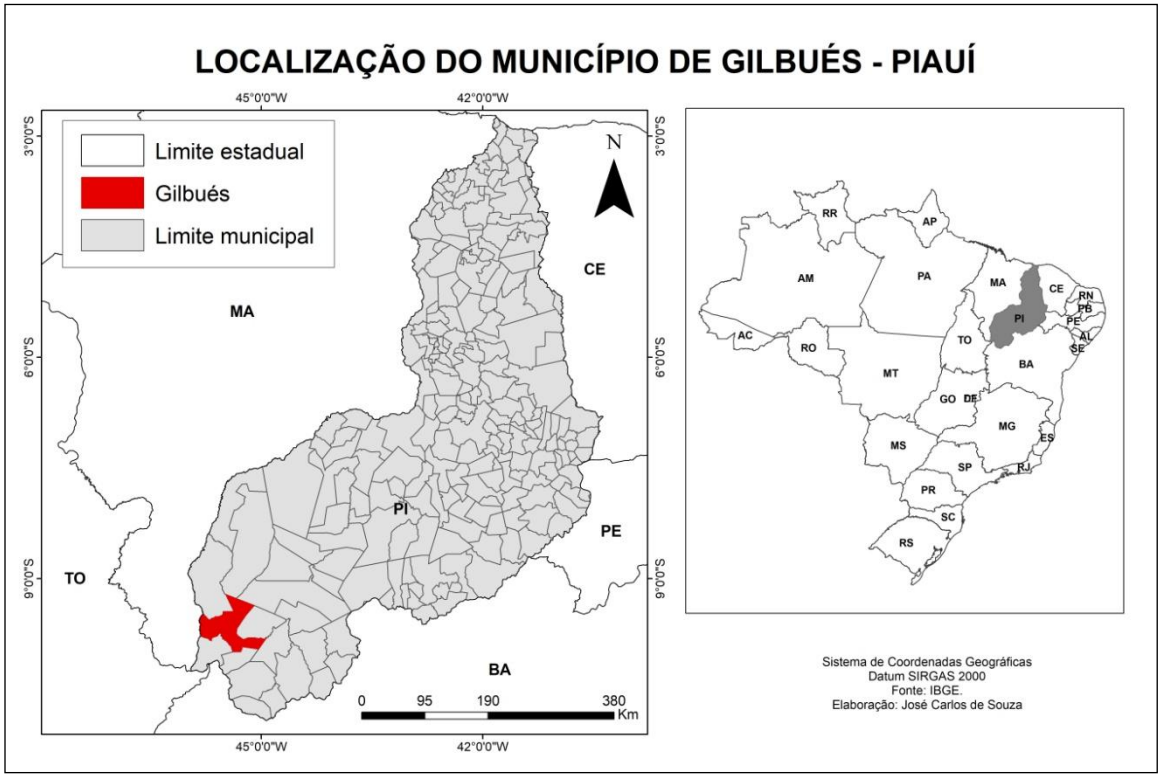
2. Metodologia

2.1. Caracterização da área de estudo

O município de Gilbués situado no sudoeste piauiense (Figura 1), conhecido como um dos núcleos de desertificação no Brasil; constata-se também na pesquisa a percepção ambiental dos habitantes e a visão que esses habitantes têm do seu lugar. O município está situado a 860 km da capital do Estado, Teresina (PI), na Chapada das Mangabeiras e microrregião do Alto Médio Gurguéia.

A origem do nome Gilbués é indígena, *Gilboeis*, com um significado sugestivo "terra fraca" (SPERA *et al.*,1998), observa-se que desde a sua formação a região já era percebida pelos indígenas como sendo um lugar de terra sem força, mas vale acrescentar que a terra é fértil em determinados locais, no entanto, imprópria para a plantação, pela dificuldade da fixação da lavoura no solo. A população em 2010 era de 10.402 habitantes; área da unidade territorial (km) 3.494,947 e densidade demográfica de 2,98 (hab./km) (IBGE, 2010).

Figura 1- Localização da área de estudo.



Autoria: José Carlos de Souza, 2018.

O município de Gilbués faz fronteira com os seguintes municípios do Estado do Piauí: Santa Cruz dos Milagres, Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Monte Alegre do Piauí, Regeneração, São Francisco do Piauí, Barreiras do Piauí e uma pequena parte faz fronteira com o município de Alto Parnaíba (MA).

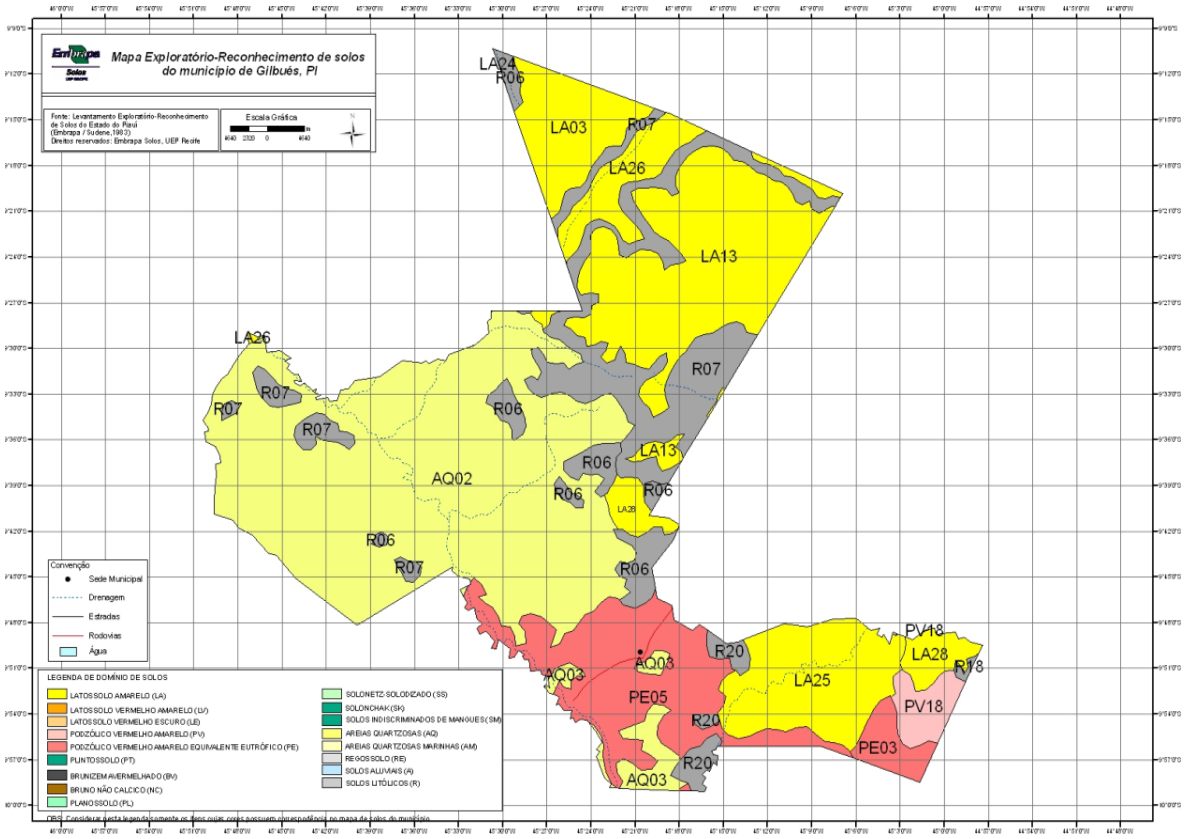
O relevo da região é caracterizado por cuestas[1] até os planos horizontais das chapadas, dos tabuleiros e das colinas. A temperatura varia anualmente com mínima de 20 °C, média de 26 °C e máxima de 32 °C. O clima está inserido numa região quente e úmida, mas sem excesso, com alternância dos índices pluviométricos que vão de 700 a 1.300 mm anuais (BRASIL, 2006).

A geologia do município é composta pelas unidades: Formação Serra Grande, constituída principalmente de arenitos grosseiros e médios e conglomerados; Formação Cabeças, constituída de arenitos médios a grosseiros, às vezes conglomeráticos e micáceos. As formações Poti e Piauí, que por suas semelhanças litológicas, se encontram agrupadas em uma só unidade hidrogeológica. As formações Poti e Piauí são caracterizadas por uma sequência alternada de arenitos finos a médios e argilitos e folhelhos; Formação Pedra de Fogo, que na região se apresenta com pouco interesse hidrogeológico, além da sua pequena área de afloramento. Litologicamente é composta por arenitos, siltitos e folhelhos (AGUIAR *et al*., 2018).

Os solos predominantes no município são o Latossolo Amarelo (LA) e o Neossolos Quartzarenico (Areias Quartzosas - AQ) (Figura 2). Os Latossolos possuem textura média, são espessos, friáveis, porosos, com influência do material subjacente, podendo ser álicos ou distróficos. Os solos da área de estudo são predominantemente arenosos, pobres em matéria orgânica e com baixa umidade (GALVÃO, 1994).

[1]As cuestas são formas de relevo tabular, onde escarpas íngremes limitam um topo plano, formado por terras de maiores altitudes, que se contrapõem a terras mais baixas e de vertentes suaves.

Figura 2 - Mapa de solos do município de Gilbués (PI).



Fonte: EMBRAPA/SUDENE, 1983.

Os processos erosivos no município são frequentemente comandados pela ação eólica, pois o trabalho dos ventos em regiões subúmidas e semiáridas são mais intensos do que nas regiões úmidas. A ausência e/ou raleamento da cobertura vegetal diminui o atrito, de maneira que a movimentação do ar junto à superfície é livre favorecendo o trabalho eólico (GALVÃO, 1994).

2.2. Levantamento dos dados

Os recursos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa foram fotografias e mapas para uma melhor visualização e apontamentos, além da aplicação de questionários. Os questionários utilizados na pesquisa de campo foram estruturados em perguntas subjetivas e foi aplicado a oito residências na zona rural e 23 residências na zona urbana, sendo composto de 23 perguntas para a zona rural e de 20 perguntas destinada a zona urbana, com a finalidade de aferir os indicadores socioeconô-

micos e a percepção ambiental quanto ao fenômeno da desertificação. As impressões dos moradores foram expressas em itálico e em negrito compondo os parágrafos ao longo do texto.

O trabalho de campo foi realizado em julho de 2012, em dois ambientes na zona rural (povoado do Boqueirão) e na zona urbana (bairro São Benedito). A escolha das residências foi de forma aleatória, apenas a escolha do povoado do Boqueirão foi sugestiva, pelo fato desse povoado ser conhecido por conter uma grande quantidade de núcleos de garimpo e o povoado sofrer com um dos mais altos índices de degradação ambiental.

3. Resultados e Discussão

Encontram-se na região estudada, ambientes propícios às erosões lineares e laminares, porém, não é conveniente estudar somente os processos erosivos isolados do ambiente que o circunvizinha, pois, a perda de fertilidade no solo, o clima, os aspectos sociais são fatores que unidos tornam um ambiente desertificado. No Brasil existem seis núcleos de desertificação distribuídos em vários estados nordestinos, sendo Gilbués o núcleo de desertificação do Estado do Piauí.

O município de Gilbués é também conhecido como um município rico em diamantes, que, de acordo com Oliveira (2009), no ano de 1946 houve uma eclosão dos diamantes, fato este que mudaria para sempre a história dos habitantes da pequena Gilbués devido ao extrativismo mineral.

Os danos ambientais causados pela exploração tanto industrial como rudimentar do garimpo podem ser relevantes por causarem importantes alterações na paisagem e topografia das áreas afetadas, ocasionando de forma direta profundas erosões no solo, contaminação do solo e da água, pelo uso de produtos químicos e, de forma indireta, decorrentes do uso intensivo dos recursos naturais na área de entorno devido ao aumento dos trabalhadores e aumento do extrativismo da produção de produtos alimentares para subsistência desta população (SCHENKEL; MATALLO, 2003).

A mineração atraiu um grande numero de mão de obra para a região. Os migrantes que chegavam contribuíram para o aumento da população. No entanto, em

menos de duas décadas o minério começou a rarear e a maioria desses agora emigrantes deixou o pequeno município de Gilbués com um enorme desequilíbrio ambiental causado por suas próprias mãos, como grandes desmatamentos, queimadas e pecuária extensiva, dentre outros.

Quando junta-se todos esses fatores, associados ao frágil solo da região e as oscilações climáticas, entende-se a situação que levou Gilbués à decadência total, deixando um rastro de destruição de proporção alarmante, conhecida hoje, como o maior núcleo de desertificação do Brasil.

De acordo com Schenkel e Matallo (2003) uma área desertificada pode causar vários impactos, especificamente negativos, esses impactos podem abranger duas categorias: os ambientais e os sociais.

Os impactos ambientais, relacionados à desertificação são: a redução de reservas hídricas, mudanças no macro e microclima, aumento da aridez, salinização dos solos e dos recursos hídricos, exposição, compactação e impermeabilização dos solos, acumulação de substâncias tóxicas nos solos, surgimento e movimentação de dunas, atividade e aceleração de processos de erosão hídrica e eólica, perda de nutrientes e micro organismos do solo; mudanças no padrão de drenagem, assoreamento de rios, reservas, áreas úmidas e sistema marinhos, redução, risco e extinção das espécies (SCHENKEL; MATALLO, 2003).

Os impactos que provocam mudanças sociais estão relacionados à perda que uma terra produtiva que gera instabilidades nas unidades familiares. Nesse ponto, as famílias são desestruturadas pelas migrações em direção ao Centro-Sul do país, pelo empobrecimento da população, percebe-se também que a população da área afetada pelo fenômeno de degradação ambiental é extremamente vulnerável aos impactos da seca, afetando seus níveis de qualidade de vida (CALDAS; SAMPAIO, 2015).

As práticas inadequadas de manejo do solo e o uso de agrotóxicos pela população da região tem agravado a situação ambiental. O desmatamento e as queimada são práticas comuns entre os pequenos agricultores, colocando em risco ecossistemas frágeis. O uso indiscriminado de agrotóxicos e de adubos químicos tem induzido a esterilização dos solos, reduzindo a atividade da vida microbiana e da fauna benéfica do solo (GRAZIANO NETO, 1986).

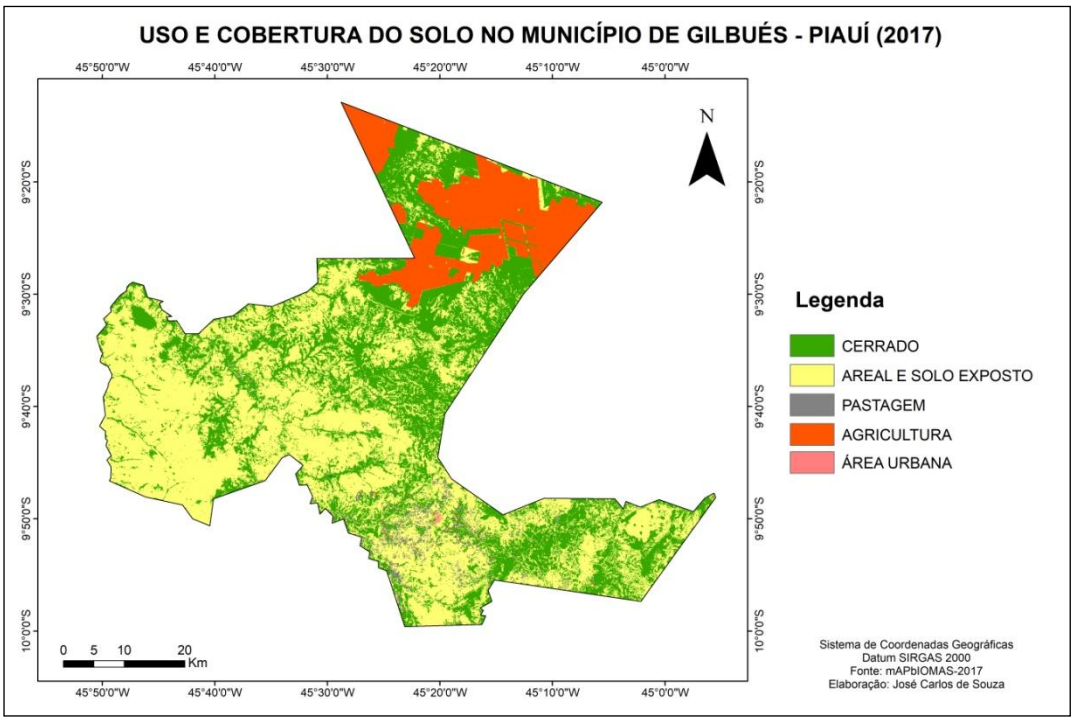
Todos esses fatores citados vêm acarretar em efeitos negativos à população e ao meio em que essa população está inserida. Dentre as consequências estão: a redução das áreas cultivadas; a diminuição da produtividade agrícola; redução dos recursos hídricos; aumento da poluição hídrica; destruição da fauna e da flora. No âmbito social, depara-se com a migração para as áreas urbanas causando um inchaço populacional e péssimas condições de vida dos migrantes. A procura por melhorias fazem com que famílias inteiras sejam desestruturadas, ocasionando um aumento das mulheres como chefes de famílias devido à saída do homem em busca de uma melhor qualidade vida para os seus entes (MATALLO JUNIOR, 2001).

Com o aumento populacional do município de Gilbués, logo ocorreu uma intensificação da procura por alimentos, sendo necessária, uma extensão e intensificação na produção de alimentos. O uso agrícola intensificou-se sobre uma terra seca, não respeitando sua capacidade de suporte e, também, reduzindo o tempo das pastagens não respeitando a recomposição desse cultivo ou pastagem (GOVERNO MUNICIPAL DE GILBUÉS, 2012).

O mapa de uso e cobertura do solo do município (Figura 3) apresenta as áreas agrícolas assentadas na região norte sobre os latossolos e as áreas de solo exposto e areais (áreas desertificadas) em toda extensão sul e sudoeste do município.

O desmatamento e as queimadas deixaram o solo desnudo e susceptível às erosões aceleradas, aumentando o processo da desertificação. Constata-se que o aumento na criação de gado, foi responsável pela instalação dos principais núcleos urbanos e até agora se constituiu na atividade econômica de maior peso na área (DINIZ, 1982). Os primeiros pontos de concentração de população foram fazendas ou aldeias de índios, que se transformaram em arraiais.

Figura 3 - Mapa de uso do solo no município de Gilbués (2017).



Fonte: José Carlos de Souza, 2017.

Observa-se então que nessa região a economia passa por períodos, sendo que no primeiro houve o domínio das fazendas de gado, que impulsionou a ocupação do município, logo em seguida, ocorre à eclosão do garimpo de diamantes que tornou o município conhecido e aumentou sua população e, por fim, a agricultura, percebida hoje como uma das maiores fontes de economia do município (GOVERNO MUNICIPAL DE GILBUÉS, 2012). Segundo Oliveira (2009) a extração do diamante ocorreu de 1946 a 1970. A queda na produção de diamante influenciou no esvaziamento populacional da região neste período.

O levantamento de dados e as análises foram realizados em dois ambientes: o rural, representado pelo povoado do Boqueirão e o urbano, representado pelo bairro São Benedito. A análise comparativa dos dois ambientes foi de grande importância na pesquisa para uma melhor compreensão de como o fenômeno da desertificação tem afetado a vida dos habitantes.

O bairro São Benedito, conhecido popularmente como "Pé da Ladeira", é o menor dos três bairros existentes na pequena cidade de Gilbués. De acordo com a

Prefeitura local, o bairro conta com 230 residências, através dessa informação, aplicando-se uma porcentagem de 10%, determinaram-se os 23 questionários a serem aplicados (GOVERNO MUNICIPAL DE GILBUÉS, 2012).

O bairro possui residências simples, com ruas de terra e outras são pavimentadas com rochas extraídas na própria região (Figura 4). As ruas sem calçamento são cobertas por um pedrisco vermelho-amarelo e de espessura grosseira, que dificulta a locomoção das pessoas idosas. A iluminação pública está presente em quase todo o bairro, há água encanada, porém há ainda o uso de cisternas.

Figura 4 – Condições de infraestrutura das ruas (a, b) no bairro São Benedito.

Fonte: Cristaneide Rodrigues de Carvalho, 2012.

Os moradores quando abordados acerca do fenômeno da desertificação, notou-se uma forte resistência em admitir a existência do problema, pois, muitos insistem em negar essa realidade. Uma das frases mais recorrentes foi: ***aqui sempre foi assim!***.

Esses moradores têm suas razões para não gostarem do assunto, pois ***temem que a região não atraia investimentos*** por causa do rótulo de ***lugar improdutivo***. Percebe-se a dificuldade dos moradores em compreender os termos desertificação e degradação ambiental. Somente quando traduzíamos para as palavras mais conhecidas como grotas, malhadas e baixões é que havia um entendimento.

Em Silva (2014, p. 16) "as **malhadas** são áreas intensamente erodidas pelo vento e água das chuvas, que promovem a perda de horizontes superficiais do solo, acarretando cicatrizes no relevo". Também "nessa área, por causa da intensa mobilização de sedimentos, o surgimento da cobertura vegetal e o desenvolvimento de

uma vegetação de porte mais denso ficam bastante comprometidos" (SILVA; SUERTEGARAY; BARROS, 2019, p. 49).

Com relação às **grotas**, pontua-se como "os espaços dos vales e encostas encaixados entre as serras e chapadas. Normalmente situam-se próximas a cursos d'água. Local de moradia e cultivo da população sertaneja" (SILVA, 2011, p. 265).

É enfatizado por Rufo (2013, p. 67) que "[...] as comunidades locais possuem tendência de ocupação [...] [das] terras úmidas próximas a rios intermitentes e perenes, riachos, córregos, lagoas e **baixões**. [...]".

Alguns moradores relataram o seu ***medo da cidade desaparecer***, não pela desertificação (Figura 5), mas pela ***falta de água***, suas preocupações estavam nos rios que se tornaram intermitentes ou desapareceram. Estas condições podem ser percebidas em uma nascente, conhecida como Brejim (Figura 5) totalmente degradada e onde a vazão se tornou intermitente.

Figura 5 - Nascente do Brejim degradada (a) e a paisagem típica de malhada (b).

Fonte: Cristaneide Rodrigues de Carvalho, 2012.

A maioria dos entrevistados (91%) percebeu alterações nas condições climáticas na região, relataram que ***o calor é mais intenso de uns anos para cá*** e que ***a chuva modificou*** os seus períodos. Segundo os moradores ***o período chuvoso era de outubro a abril e que eram chuvas mais demoradas e, em muitos casos passava até três dias chovendo, o que não se vê mais atualmente, e as chuvas tornaram-se mais grossas e rápidas, hoje o período é de novembro a abril***. O restante dos moradores (9%) não houve manifestação.

Em relação à vegetação, também 91% da população observou alteração nas espécies vegetais. As reclamações mais comuns foram a de que ***as árvores nascem, mas não têm forças e logo morrem, devido à seca***. As espécies (árvores frutíferas) mais citadas pela população na lista de redução são: ***mangas, cajus e pequis***. Os 9% não se pronunciaram.

Quando a pergunta foi direcionada para a redução ou extinção de animais ou pássaros, 83% dos entrevistados declararam perceber algum tipo de alteração, mas que ***essas alterações são por culpa do próprio homem que caçam desordenadamente e é o próprio homem que tem causado esse desfalque na fauna local***. Os outros 17% não fizeram nenhuma consideração sobre o assunto.

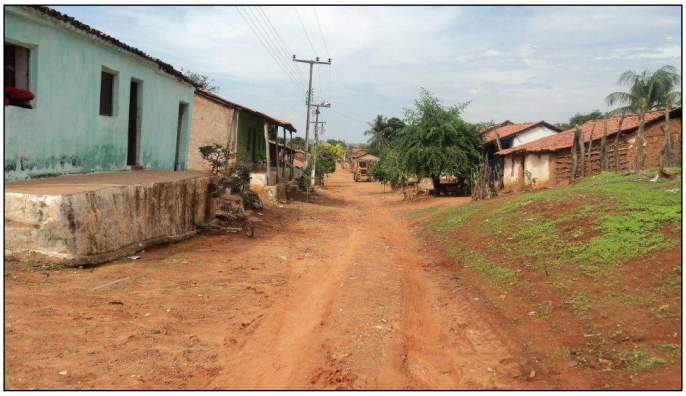
Esses habitantes estão sempre à espera de alguém que os ajude. A maioria (95%) acredita que ***a situação pode ser revertida***, mas que ***eles sozinhos são incapazes de agir***, lamentam que a imagem de seu município, conhecido como o maior núcleo de desertificação nacional, mas ignorar o problema só agrava, pois quando se conhece o problema é mais fácil, se soubessem ***de quem cobrar e como resolver***, provavelmente ***os danos seria bem menor***. Os demais (5%) não comentaram.

Existe um projeto do Ministério do Meio Ambiente, juntamente com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, chamado de NUPERADE[2] (***foi criado em junho de 2003***) que é o Núcleo de Pesquisa para Recuperação de Áreas Degradadas e Combate a Desertificação, que abrange vários municípios circunvizinhos de Gilbués, mas infelizmente, ***é um projeto pouco acessível à população***. Percebe-se que boa parte da população ***não sabe da existência desse projeto*** (69%) e das que sabem sobre a existência do referido projeto (31%) acreditam ser ***pouco acessível*** e ficaram ***desconfiados***.

[2] Como parte das comemorações do Ano Internacional dos Desertos e da Desertificação foi inaugurado no Piauí, na cidade de Gilbués, o Núcleo de Pesquisa de Recuperação de Áreas Degradadas e Combate à Desertificação - NUPERADE. O núcleo tem o objetivo de apoiar estudos sobre o fenômeno da desertificação e testar tecnologias para o controle do processo de degradação de terras, assim como promover a recuperação de áreas degradadas da região. Tudo isso numa ação conjunta dos Ministérios do Meio Ambiente, Agricultura, Integração Nacional e Governo do Estado do Piauí, através da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMAR) (GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ, 2006).

O povoado do Boqueirão (Figura 6) é conhecido por todos como o núcleo de garimpo do município. Situado a noroeste da sede do município, o povoado também não tem um registro oficial da prefeitura com a quantidade de logradouros existentes. A informação foi repassada pelos moradores mais antigos, de que são ***aproximadamente 80 casas***. Utilizando-se estatisticamente de uma porcentagem de 10%, foram aplicados oito questionários nesta localidade.

Figura 6: Vista do Povoado do Boqueirão.



Fonte: Cristaneide Rodrigues de Carvalho, 2012.

O Boqueirão está distante oito quilômetros da sede do município, é um povoado simples, com apenas uma rua principal e quase todas as casas localizadas nessa rua. O povoado tem energia elétrica, água encanada, ***porém não existe rede de esgoto***. O modelo das casas segue um padrão de ***casas antigas***, relativamente baixas e algumas são geminadas, apresentando um ***aspecto desgastado e rude***.

Segundo relatos de moradores, ***antigamente tinha fartura de peixe*** e hoje ***os peixes são uma raridade naquele lugar***. A Figura 7 apresenta um rio nos arredores de Boqueirão, ele está seco e sua areia é usada na construção civil, no momento do registro fotográfico, um caminhão retirava areia do leito, do que antes fora um rio. Para 75% dos entrevistados ***estas condições não tem conserto***. Os outros 25% mencionam que ***somente com ajuda divina para resolver esse problema***.

Figura 7 - Riacho do Boqueirão assoreado

Fonte: Cristaneide Rodrigues de Carvalho, 2012.

Em relação às mudanças climáticas, foram unânimes em responder que ***sentiram alterações nas temperaturas***, todos relataram que ***o tempo está mais quente***, que perceberam ***mudanças nos períodos chuvosos e um aumento nas ventanias de areias***, as ***chuvas fracas e longas são raras***. Em relação à vegetação, os moradores de forma total (100%) enfatizaram ***perceber alteração na vegetação*** e relataram que ***as árvores não têm forças, nascem, mas todas morrem cedo***. Os entrevistados também relataram ***a redução do número de animais silvestres***.

A perda da fertilidade do solo (***terra fraca***) é percebida por todos, relatam também que ***após o quarto ano de cultivo do solo já se torna improdutivo***, tornando a produção ***insuficiente para o sustento da família***, necessitando assim da ***ajuda dos governantes e de cestas básicas dadas pelas igrejas***. Estas condições têm induzido a população à migração, a maioria dos entrevistados (80%) tem seus ***familiares vivendo em Brasília*** (DF) e os demais (20%) citam ter ***parentes em São Paulo*** (SP).

Constata-se que na zona urbana (bairro São Benedito) encontram-se lavradores, donas de casa e várias outras profissões (serventes, pedreiros, carpinteiros, peões, cozinheiras e babás de crianças e de idosos) que servem à cidade como também ao campo. Já na zona rural, o número de garimpeiros que também são lavradores é elevado talvez pelo fato do povoado do Boqueirão, ter no garimpo, uma grande expressão da economia local, porém, os moradores (100%) de forma proeminente ***cul-***

pam o garimpo por muitos processos de degradação ambiental, além de ***desbaste do mato***, também dizem do ***aparecimento de enormes erosões, a secura das águas dos rios e o amontoado de areias***.

Perguntando sobre o entendimento da palavra desertificação, verifica-se que 18%, declararam que ***não entendemos nada sobre o assunto***, já uma maioria (80%) faz uma alusão à desertificação que remete ***às erosões***, ***à pobreza do solo***, ***à derrubada do mato, vêem a desertificação como algo ruim***, porém, alguns desses entrevistados (1,5%) relataram que não passa de uma ***indústria da seca***[3], ***uma forma de ganhar dinheiro***, outra parte (0,5%) acredita ser ***algo bom*** e é ***uma mentira***.

Constata-se que na zona rural, a maioria absoluta dos moradores tem noções parciais sobre a temática desertificação e acreditam ***ser algo ruim, destruição das terras, tempo seco e castigante, rios que brotam areias, rios se esvaziando, sem árvores, e algo que não trás nada de bom***.

Observa-se uma dificuldade de interpretação por parte dos habitantes para a palavra desertificação, a maioria (90%) ao ouvir a pergunta ficava ***em silêncio***, e só quando ocorriam esclarecimentos da pergunta, aí sim o chamado processo de desertificação era identificado como grotas e malhadas e as respostas chegavam a contento. Grotas e malhadas são palavras do vocabulário local e trata-se de paisagens geográficas bem peculiares. Os outros 10% permaneciam sem respostas para o questionamento, dando a entender que não queriam se comprometer.

Quando perguntados se poderiam contribuir na mitigação da desertificação na região, foi identificado um importante contrataste nas respostas. No meio urbano, 83% responderam que ***acreditam*** que possam ***contribuir para diminuir a desertificação*** no município, 17% ficaram caladas; na zona rural, 63% ***não acreditam*** que possam ***contribuir para reduzir o avanço da desertificação*** em seu município e 37% pensam que ***com as ajudas dos técnicos dos governos e de pesquisadores das faculdades podem ser feitas ações para barrar o crescimento da desertificação***.

3 Indústria da seca é um termo utilizado para designar a estratégia de alguns políticos que aproveitam a tragédia da seca no Nordeste Brasileiro para ganho próprio.

Na área urbana pesquisada, algumas pessoas (83%) acreditam que podem contribuir para a melhoria de sua cidade, de seu município frente à questão da desertificação, como: ***mobilização popular para melhores esclarecimentos sobre o fenômeno da desertificação, evitar a retirada das árvores sem critérios, não cavar mais buracos (cavas) para extração de diamantes, não queimar o matagal e o capinzal, plantar mais árvores, preservar as nascentes e riachos, ajudar as autoridades*** e afirmaram que gostariam de ***contribuir bem mais, mas não sabem como colaborar de forma mais intensa***.

Percebe-se que na zona rural, 63% das pessoas são pessimistas quando o assunto é a reversão do processo de desertificação. Eles ***não acreditam em ajudas governamentais e nem de faculdades***, para isso, ***só a ajuda divina de Jesus Cristo e Padim Ciço***[4].

Quando se trata da expectativa para o futuro em termos de melhorias na roça, na cidade, as respostas são extremamente variadas, pois, uma boa parte de entrevistados ***não acreditam em melhorias para o município***. Tanto na zona urbana com 61% como na zona rural com 88% acreditam que ***a tendência do município é piorar***. Mediante o quadro exposto, nota-se que os habitantes estão ***sem nenhuma expectativa para o futuro*** tanto deles quanto de suas famílias.

O trabalho de campo realizado em Gilbués (PI) nos revelou que 90% das pessoas entrevistadas que estão no campo e que ainda mantém algum vínculo com o campo, nos responderam que: ***o recurso retirado da propriedade não é suficiente para o sustento***, ***a nossa aposentadoria dá um suporte para a sobrevivência da família***, ***necessitamos de algum tipo de ajuda do governo e de igrejas***.

4Cícero Romão Batista (1844-1934) foi um sacerdote católico brasileiro, conhecido como Padre Cícero ou Padim Ciço, de grande carisma e prestígio que influenciou a vida social, política e religiosa do Ceará bem como do Nordeste do país. É considerado o verdadeiro santo do povo, venerado em todo o Nordeste Brasileiro. A ele atribuem-se curas milagrosas e poderes sobrenaturais.

4. Considerações Finais

A degradação ambiental em Gilbués vem de longa data castigando o município, e, nos últimos anos mostra-se intensificar ainda mais devido aos condicionantes naturais e ao mau uso do solo, promovido pelas atividades humanas exaurindo os recursos naturais. Diante do exposto, foram registradas as impressões que a população local tem a cerca do tema desertificação.

A pesquisa mostrou que a redução da biodiversidade, a erosão do solo e a diminuição quantitativa das águas são sinais de uma profunda degradação dos solos no município de Gilbués. Fontes de águas secaram rapidamente, os moradores mostraram-se profundamente preocupados com a questão da água, ou seja, pela sua falta no município.

Os indicadores sociais são preocupantes, pois mostraram que os moradores não tiram da terra o suficiente para o sustento e necessitam da ajuda do governo e das igrejas para sobreviverem. Suas famílias, já não estão mais completas uma vez que na maior parte delas tem pessoas morando fora do Estado do Piauí. A migração é um fator indicativo de que o morador não consegue sobreviver do que o município lhes oferece e migram em busca de uma vida melhor em outras cidades como Brasília (DF) e São Paulo (SP).

A falta de conhecimento da dinâmica da natureza reflete no manejo incorreto do solo. As queimadas e o desmatamento para novas roças, porém esse uso incorreto do solo vem intensificar os processos erosivos, aumentando a degradação. É um problema que lhes foge do controle, e talvez por isso acham-se tão incapazes de acreditar em um futuro próspero para seu município, estão sempre à espera de alguém que os veja, que os ouça, e que mostre uma solução para esse problema tão complexo, para pessoas tão simples.

O caminho está também numa melhor educação, pois ao conhecer mais profundamente o problema, as causas e as consequências que a desertificação traz e principalmente não negar a existência do problema, torna-se mais fácil saber onde buscar/encontrar a solução ou quem poderia ajudá-los a mitigar o problema.

5. Referências

AGUIAR, R. B.; VASCONCELOS, S. M. S.; MARINHO, J. M. L.; CORDEIRO, W. Caracterização geoelétrica do Aquífero Serra Grande na Borda Nordeste da bacia Sedimentar do Parnaíba. **Revista de Geologia**, Fortaleza, v. 31, n. 2, p. 121-141, 2018.

ARAÚJO, A. J. R. P.; SANTOS, M. F. A. V.; MEUNIER, I. M. J.; RODAL, M. J. N. **Desertificação e seca:** contribuição da ciência e da tecnologia para a sustentabilidade do semiárido do Nordeste do Brasil. Recife: Nordeste, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de Recursos Hídricos. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca** (PAN - Brasil). Brasília: MMA - SRH, 2004.

BRASIL. COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - CODEVASF**. Plano de ação para o desenvolvimento integrado da Bacia do Parnaíba - PLANAP.** Brasília: CODEVASF - TDA, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de Recursos Hídricos. **Plano nacional de combate à desertificação** - Convenção das Nações Unidas de combate à desertificação: nos países afetados por grave e/ou desertificação, particularmente na África. Brasília, MMA-SRH, 1998.

CALDAS, R. M.; SAMPAIO, Y. S. B. Pobreza no nordeste brasileiro: uma análise multidimensional. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, n. 19, v. 1, p. 74-96, 2015.

DINIZ, J. A. F. **A área centro-ocidental do Nordeste**. Recife: SUDENE, 1982.

GALVÃO, A. L. C. O. **Caracterização geoambiental em região submetida aos processos de desertificação - Gilbúes / PI, um estudo de caso**. Fortaleza: CND, 1994.

GOVERNO MUNICIPAL DE GILBUÉS. **Dados do município de Gilbués (PI)**. Disponível em: <http://gilbues.pi.gov.br/>. Acesso em: 07 jul. 2012.

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ. **Inaugurado núcleo de combate à desertificação**. 2006. Disponível em: <http://www.ccom.pi.gov.br/materia.php?id=21948>. Acesso em: 12 out. 2017.

GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecológica**: crítica da moderna agricultura. São Paulo: Brasiliense, 1986.

HARE, F. K.; WARREN, A.; MAIZELS, J. K.; KATES, R. W.; JOHNSON, D. L.; HARING, K. J.; GARDUÑO, M. A. **Desertificação:** causas e consequências. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

MATALLO JUNIOR, H. **Indicadores de desertificação:** histórico e perspectivas. Brasília: UNESCO, 2001.

OLIVEIRA, P. P. T. **Cavouqueiro**. Brasília: Edição do autor, 2009.

SCHENKEL, C. S.; MATALLO, H. **Desertificação.** Brasília: UNESCO, 2003.

SILVA, I. A. S. **Clima e arenização em Gilbués-Piauí: dinâmica das precipitações e a vulnerabilidade da paisagem aos eventos pluviais intensos**. 2014. 185 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

SILVA, I. A. S. ; SUERTEGARAY, D. M. A.; BARROS, J. R. Entre chapadas e malhadas: transformações da paisagem e a expansão agrícola em Gilbués-Piauí. **GEOgraphia**, Niterói, v. 21, n. 45, p. 47-69, jan./abr. 2019.

SILVA, M. N. S. **Entre brejos, grotas e chapadas: o campesinato sertanejo e o extrativismo do pequi nos cerrados de Minas Gerais**. 2011. 277 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SPERA, S. T.; REATTI, A.; CORREIA, J. R.; CUNHA, T. J. F. Solos arenosos no Brasil: problemas riscos e opções de uso. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, n. 2, p. 18-26, 1998.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Deserto grande do sul: controvérsia.** Porto Alegre: EdUFRGS, 1998.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **Desertificação do nordeste brasileiro.** Recife: MEC- UFPE, 1974.

Recebido em 14 fev. 2018
Aceito em 9 mar. 2018.