

A Fragilidade da Natureza e o Peso da Sociedade: Uma História da Desertificação em Gilbués, Piauí, Brasil

Dalton Melo Macambira¹, Ely Bergo de Carvalho², Jaíra Maria Alcobaça Gomes³

RESUMO

A desertificação é um dos maiores problemas ambientais do mundo na atualidade porque extingue ecossistemas precedentes. Nesse sentido, pretende-se estudar a história da desertificação em Gilbués, Piauí, Brasil, em uma região de transição entre a Caatinga e o Cerrado. O agravamento da degradação ambiental nessa região acentuou-se nos anos de 1940 e 1950, embora existam registros de fragilidades ambientais desde o século XIX. O artigo tem por objetivo compreender a história da desertificação em Gilbués, localizado no sudoeste piauiense, parte da maior área em processo de desertificação do País. Metodologicamente, pensando a partir das interações entre sociedade e natureza ao longo do tempo, mobilizam-se relatos de viagem, observações de campo, dados estatísticos e cartográficos. Identificou-se que o fenômeno é resultado da fragilidade natural, agravado por atividades econômicas.

Palavras-chave: sociedade e natureza; degradação ambiental; vulnerabilidade ambiental.

¹ Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Professor do Departamento de História da Universidade Federal do Piauí – UFPI. ORCID: 0000-0002-5297-8073. E-mail: daltonmacambira@ufpi.edu.br

² Doutor em História. Professor do Departamento de História da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. ORCID: 0000-0002-9271-9033. E-mail: elycarvalho@ufmg.br

³ Doutora em Economia. Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, ORCID: 0000-0003-4664-9801. E-mail: jaira@ufpi.edu.br

O artigo trata de compreender o processo histórico de degradação da terra em Gilbués, município localizado no sudoeste do estado do Piauí, Brasil, onde se encontra a maior área desertificada do País.⁴

Gilbués está situado em uma região de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, onde também ocorreu a expansão da fronteira agrícola do País, nos anos de 1990, atingindo, além do sudoeste do Piauí e sudeste do Maranhão, o oeste da Bahia e o norte de Tocantins, revelando um ambiente complexo da área de estudo, onde convivem, de um lado, a grande produção mecanizada e, de outro, a agricultura familiar tradicional; de modo que os primeiros ocupam as áreas ecologicamente mais resilientes, enquanto os segundos são relegados a áreas de grande fragilidade ambiental.

Os estudos que tratam da desertificação são bastante diversificados, mas relativamente recentes, ganhando maior volume a partir dos anos de 1970. Por degradação supõe-se a redução ou perda da produtividade econômica ou biológica da terra; por outro lado, a desertificação alude ao fenômeno como um processo de degradação resultante de vulnerabilidades do ambiente natural, agravadas por ações humanas, tal como foi preconizado por Vasconcelos Sobrinho,⁵ pioneiro nas pesquisas sobre o problema no Brasil, e corroborado pela Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca - UNCCD,⁶ pelo Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação⁷ e, no caso do Piauí, pelo Plano de Ação Estadual.⁸

Diante dessa realidade, o objetivo deste artigo é compreender a história da desertificação em Gilbués, buscando identificar as formas de uso dos recursos naturais pela sociedade local e compreender os efeitos de tais usos no processo de agravamento da degradação da terra em uma área ambientalmente frágil, como será demonstrado.

⁴ A tese de doutorado, da qual resulta este artigo, é uma pesquisa mais ampla, ver: Dalton M. Macambira. Desertificação em Gilbués/PI - degradação ambiental e impactos socioeconômicos: o que me contaram os agricultores familiares. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal do Piauí – UFPI/Rede PRODEMA. Teresina, 2020

⁵ José Vasconcelos Sobrinho, O deserto brasileiro (Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1974).

⁶ Governo do Brasil, Ministério do Meio Ambiente – MMA, Convenção das Nações Unidas de combate à desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação, particularmente na África (Brasília, DF: MMA, 2006).

⁷ Governo do Brasil, Ministério do Meio Ambiente – MMA, Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAN-Brasil (Brasília, DF: MMA, 2005).

⁸ Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí - SEMAR, Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, PAE-PI (Teresina: SEMAR, 2010).

Infere-se que, embora existam condicionantes globais, cada situação de degradação tem uma história própria e ocorre em um espaço geográfico determinado, de maneira que as relações entre sociedade e natureza envolvem especificidades geoambientais e socioeconômicas que precisam ser estudadas de forma sistêmica e holística, a partir de conceitos gerais, porém, sempre se apoiando em particularidades locais ou regionais.

Na definição do corte cronológico salienta-se que a pesquisa se concentrou na história do processo de desertificação em Gilbués, desde os primeiros registros escritos, no século XIX,⁹ mas com foco para o momento de agravamento do problema, a partir da segunda metade do século XX, até o presente.

Este artigo divide-se em duas partes principais: na primeira, informam-se os métodos e as técnicas utilizados, além de se promover a caracterização da área de estudo; na sequência, trata-se da história da desertificação em Gilbués, a partir da constatação da fragilidade do ambiente natural e de como as formas de uso dos recursos naturais agravaram a degradação da terra.

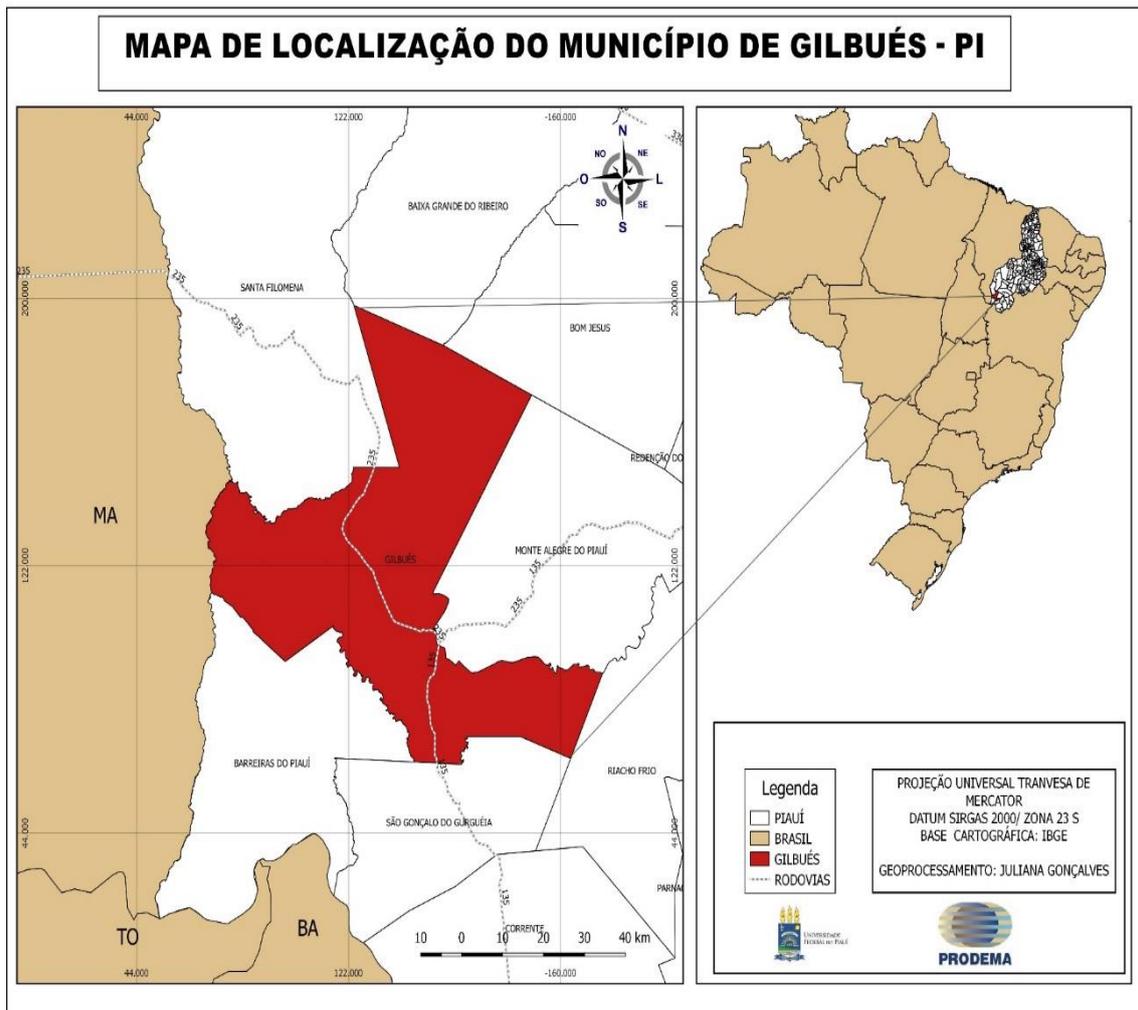
FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

As fontes empregadas neste estudo permitem contemplar níveis diferenciados de aprofundamento em cada etapa cronológica do problema. Nessa perspectiva, por volta dos anos 1940 até a atualidade, destaca-se o agravamento da degradação da terra de modo mais bem documentado, embora existam relatos da fragilidade ambiental na região desde o século XIX, o que não permite um detalhamento mais acurado pois, anteriormente ao século dezenove, as fontes são mais escassas, indo para além do recorte da pesquisa. Todavia, o período humano e geológico anterior ao interstício da pesquisa designa um contexto necessário para o entendimento do fenômeno estudado.

⁹ George Gardner, *Viagem ao interior do Brasil: principalmente nas províncias do Norte e nos distritos do ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841* (São Paulo: Editora Itatiaia/USP, 1975). Gustavo L. Guilherme Dodt, *Descrição dos Rios Parnaíba e Gurupi* (Belo Horizonte: Ed. Itatiaia/USP, 1981).

Gilbués está localizado no sudoeste do Piauí. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,¹⁰ a área total do município é de 3.495km², e a densidade demográfica, 2,98 hab/km² (Mapa 1).

Mapa 1. Localização do município de Gilbués no estado do Piauí, Brasil



Fonte: Os autores (2019).

O município situa-se em uma faixa de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, isto é, em uma zona de passagem do clima semiárido para o subúmido seco, com valores de precipitação média anual variando entre 800 e 1.200 mm, sendo, portanto, bem superior à média pluviométrica típica da região semiárida, mas com grande variabilidade interanual, típica do semiárido.¹¹

¹⁰ Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, “Gilbués”, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/gilbues/historico>.

¹¹ Marta Celina L Sales, “Degradação Ambiental em Gilbués, Piauí”, Mercator, Revista de Geografia da UFC 2 (4), 2003, 115-124; Governo do Brasil, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Relatório do Banco de Dados Geográficos de parte do Núcleo de Desertificação de

As características físicas da área de estudo revelam uma geologia assentada em terrenos paleozoicos da bacia sedimentar do Parnaíba, e mesozoicos da bacia do São Francisco, localizada nas cabeceiras dos rios Parnaíba, Gurguéia e Uruçuí Vermelho. Do ponto de vista pedológico, apresenta litologias bastante vulneráveis à erosão, com solos espessos, porosos e friáveis de material composto por siltitos e arenitos, compreendendo latossolos amarelos, neossolos quartizarênicos e argissolos, de textura arenosa mediana, pobres em matéria orgânica, e por conglomerados pertencentes às formações Urucuia, Pedra de Fogo e Piauí. Ademais a geomorfologia aponta um relevo com baixa declividade, o que demonstra a complexidade do processo erosivo.¹²

No que se refere ao processo de construção da história da desertificação em Gilbués, examinou-se que muitos autores de história ambiental apresentam a abordagem a partir de três níveis.¹³ Assim, inicialmente, realizou-se, genericamente, a caracterização da área objeto de estudo, relativamente à vegetação, ao solo, ao relevo, aos cursos d'água e à sociedade que vivia/vive no município, a partir de dados secundários. Em um segundo momento, estudaram-se as relações econômicas e sociais para compreender as formas de uso dos recursos naturais pela sociedade local ao longo do tempo, com vistas a identificar as técnicas utilizadas e as mudanças geradas na paisagem, derivadas da ação humana. O terceiro passo está relacionado ao plano das ideias e da cultura, que não será utilizado neste artigo.

Embora se perceba a importância de que as pesquisas façam as devidas conexões entre as dimensões, ora indicadas, Mosley reconhece que existem poucos estudos que efetivamente suscitem a articulação entre todos os níveis, pois longe de ser um esquema engessado, rígido, padronizado, o método deve ser visto apenas como uma referência geral da pesquisa. De forma pragmática, a maioria dos autores optou por concentrar-se em um ou dois níveis, enquanto o presente estudo aborda, particularmente, a relação entre ecologia e socioeconomia.¹⁴

Gilbués - Municípios de Gilbués e Monte Alegre do Piauí (São José dos Campos: INPE, 2007); Milcíades G. de Lima e Adeodato A. C. Salviano, "Recuperação de áreas degradadas no estado do Piauí", *Revista Brasileira de Geografia Física* 4 (6), 2011, 1254-1265.

¹² Milcíades G. de Lima e Adeodato A. C. Salviano, "Recuperação de áreas degradadas no estado do Piauí", *Revista Brasileira de Geografia Física* 4 (6), 2011, 1254-1265.

¹³ Donald Worster, "Para fazer história ambiental", *Estudos Históricos* 4 (8), 1991, 198-215; Donald Worster, "Transformações da Terra: para uma perspectiva agroecológica na História", *Ambiente e Sociedade* 5 (2), 2003, 23-44.

¹⁴ Stephen Mosley, "Common Ground: Integrating Social and Environmental History", *Journal of Social History* 39 (3), 2006, 915-933.

Não obstante, os três níveis estão sempre interligados. Conforme McNeill, as pesquisas tendem a enfatizar mais uma dimensão que outra. No caso deste artigo, a ênfase é no enfoque material.¹⁵

Destaque-se, ainda, que uma das fontes importantes do historiador ambiental é o relato de viajantes, profissionais ou leigos, bem como o trabalho de campo - os chamados “arquivos dos pés” - para conhecer melhor as pessoas e as paisagens da área de estudo.¹⁶ Tais fontes e métodos foram utilizadas nesta pesquisa.

Para conhecer as causas e os impactos ambientais gerados pela desertificação em Gilbués, foram imprescindíveis diversos trabalhos sobre a temática.¹⁷

Na relação de documentos pesquisados, tomaram-se como principais referências, para observar a expansão da área degradada no município, as contribuições do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (2007) e do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA (2010),¹⁸ mediante análises de imagens de satélite, atinentes a várias décadas, além de importantes mapas de uso e cobertura do solo (1976-2006). Tal ação permitiu constatar o avanço da desertificação em Gilbués a partir da atualização, por esta pesquisa, da área degradada até 2019, tendo como referência o mesmo satélite utilizado, com imagens captadas no mesmo período do ano (estação seca) e o uso da mesma metodologia dos trabalhos mencionados.

DESERTIFICAÇÃO EM GILBUÉS: A FRAGILIDADE DA NATUREZA E A PRESENÇA DA SOCIEDADE

Nesta seção, trata-se de compreender os processos históricos de interação entre a sociedade e os ecossistemas que permitam entender a desertificação em Gilbués, pois para Worster, o principal objetivo da história ambiental “[...] se tornou aprofundar o nosso entendimento de como os seres humanos foram, através dos

¹⁵ John. R. McNeill, “Observation on the Nature and Culture in Environmental History”, *The History and Theory* 42 (4), 2003, 5-43.

¹⁶ José Augusto Drummond, “A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa”, *Estudos Históricos* 4 (8), 1991, 177-197; José Augusto Pádua, “As bases teóricas da história ambiental”, *Estudos Avançados* 24 (68), 2010, 81-101.

¹⁷ Gustavo L. Guilherme Dodt, *Descrição dos Rios Parnaíba e Gurupi* (Belo Horizonte: Ed. Itatiaia/USP, 1981); Governo do Brasil; Milcíades G. de Lima e Roberto J. A. R. Fernandes, *Combate à desertificação no Piauí: microbacia do Riacho Sucuruí “Vaqueta Gavião” em Gilbués/PI* (Teresina, PI: SEMAR, 2010).

¹⁸ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, *Relatório do Banco de Dados Geográficos de parte do Núcleo de Desertificação de Gilbués - Municípios de Gilbués e Monte Alegre do Piauí* (São José dos Campos: INPE, 2007); Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA, *Formulação de subsídios para a elaboração do zoneamento ecológico-econômico do núcleo original de desertificação de Gilbués: estudo de caso dos municípios de Gilbués e Monte Alegre, no estado do Piauí* (Brasília, DF: IICA, 2010).

tempos, afetados pelo seu ambiente natural e, inversamente, como eles afetaram esse ambiente e com que resultados”.¹⁹

Para uma contextualização mais adequada cabe, primeiramente, uma digressão, retomando o período inicial da invasão europeia. O interior nordestino foi ocupado, em parte, pelo que Crosby chamou de biota portátil europeia, especialmente microrganismos patogênicos, animais e “ervas”, que ajudaram os europeus a conquistar o Novo Mundo. Assim, diferentemente do litoral, na Zona da Mata, os ecossistemas da Caatinga e de transição para o Cerrado favoreceram o “imperialismo ecológico” na região, de forma que a criação de gado pôde ser estabelecida sobre vastas regiões de gramíneas e prosperar. Sem contar o conhecido fato de que os microrganismos do Velho Mundo causaram doenças e dizimaram grande parte da população indígena local, como alhures. Dessa forma, pode-se entender o ser humano como um ser biológico, não o tratando como um ser que paira acima da natureza.²⁰

O sudoeste do Piauí, onde se localiza Gilbués, começou a ser conquistado na segunda metade do século XVII (1676), em virtude de expedições chefiadas por Francisco Dias d'Ávila e Domingos Afonso Mafrense, que, após ultrapassarem o São Francisco, ingressaram no atual território piauiense pelas nascentes do rio Piauí. Praticamente nesse mesmo período, chegaram os bandeirantes paulistas, liderados por Domingos Jorge Velho, que atingiram o território piauiense pelo extremo sul da capitania, adentrando o Piauí via Parnaguá. Esses dois movimentos fundaram as primeiras fazendas e criaram os chamados “caminhos do gado”, que envolviam as capitanias da Bahia, de Goiás, de Pernambuco, do Piauí e do Ceará. Lutaram contra os indígenas, primeiros habitantes dessa região, que guerreavam diante da ameaça da escravidão e da perda de suas terras, sendo praticamente dizimadas as diversas etnias existentes, dando início ao domínio do território piauiense pelo “conquistador” de origem europeia.²¹

¹⁹ Donald Worster, “Para fazer história ambiental”, *Estudos Históricos* 4 (8), 1991, p. 199.

²⁰ Alfred W. Crosby, *Imperialismo ecológico: a expansão biológica da Europa 900-1900* (São Paulo: Companhia das Letras, 1993).

²¹ Luiz Mott, *Piauí colonial: população, economia e sociedade*, (Teresina: Academia Piauiense de Letras, 2010); Nathália Diniz M. Montenegro, “Um sertão entre tantos outros: fazendas de gado das Ribeiras do Norte,” (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2013); Esdras A. Arraes, *Plantar povoações no território: (re)construindo a urbanização da capitania do Piauí, 1697-1761* (*Anais do Museu Paulista* 24, 1, 2016), 257-298; Reginaldo Miranda, “Relação de todos os possuidores de terras desta capitania de São José do Piauí” (Apresentação), *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Piauí* 100 (8), 2018, 255-354.

A capitania do Piauí, criada em 1718, tinha por objetivo consolidar a ocupação e a autoridade portuguesa sobre o território, principalmente no sul e sudoeste, sendo iniciada com as primeiras atividades de criação de gado, que sofriam constantes ataques e estavam em guerra permanente com várias etnias indígenas guerreiras existentes na região, tais como Gilboés, Guegés, Acroazes e Pimenteiras.²²

No fim do século XVII (1697), contabilizaram-se 129 fazendas de gado implantadas nas margens dos principais rios da bacia do Parnaíba. Em 1762, já eram 536 espalhadas pelo território, chegando a 578, em 1772. Sobreleva-se que, no final desse século, o Piauí produziu cerca de 150 mil cabeças de gado *vacum*, sendo que 40 mil eram comercializadas via porto da vila de Parnaíba, no litoral, como “carne de sol”, enquanto a capitania do Rio Grande do Sul exportava cerca de 10 mil cabeças apenas para a região dos atuais estados de Santa Catarina e Paraná.²³

No referido período, o engenheiro Henrique Antônio Galuzzi iniciou o mapeamento que deu origem à Cartografia da Capitania do Piauí, em 1761, o que permitiu a visualização dessa conformação espacial, que incluía novos centros urbanos. Além disso, indicou as áreas de tensões entre fazendeiros e os povos originários, sobretudo no sudoeste, onde o território era bem menos habitado, de difícil comunicação, dada as grandes distâncias, e mais vulnerável aos ataques dos indígenas, que bravamente defendiam o seu território contra a expansão da pecuária.²⁴

Para Miranda, em 1762, no caso do extremo sul do Piauí, contabilizaram-se sessenta e oito fazendas vinculadas à vila de Parnaguá, sendo seis onde surgiria, posteriormente, a vila de Santo Antônio de Gilbués, sendo quatro com cerca de quatro léguas e duas com três léguas de extensão.²⁵

No século XIX, entre 1857 e 1859, o Piauí chegou a ter 5.024 fazendas de gado, com mais de 132 mil cabeças de gado. Por oportuno, constata-se que entre o século XVII e o XVIII ocorreu um processo de desconcentração da pecuária piauiense, com o aumento bastante representativo de pequenos e médios criadores. O sudoeste do

²² Esdras A. Arraes, *Plantar povoações no território: (re)construindo a urbanização da capitania do Piauí, 1697-1761* (Anais do Museu Paulista 24, 1, 2016), 257-298.

²³ Manuel Domingos Neto, *O que os netos dos vaqueiros me contaram: o domínio oligárquico no vale do Parnaíba* (São Paulo: Annablume, 2010).

²⁴ *Ibid.*

²⁵ Reginaldo Miranda, “Relação de todos os possuidores de terras desta capitania de São José do Piauí” (Apresentação), *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Piauí* 100 (8), 2018, 255-354.

Piauí, entre 1857 e 1859, teve 533 unidades contabilizadas, com mais de nove mil cabeças de gado.²⁶

Portanto, durante 200 anos, o Piauí foi marcado pela economia da criação de gado e por uma sociedade de vaqueiros. De acordo com Nunes, “[...] o altiplano piauiense propiciou o desenvolvimento da criação extensiva. A pecuária tornou-se a principal riqueza do Piauí e, nos primórdios, à falta de comunicações, a atividade única do povoador [...]”.²⁷

Destarte, naquele período, o Piauí forneceu couro e carne de gado para o Maranhão e aos engenhos de açúcar do Nordeste, bem como para a região das “minas gerais”, durante o período de exploração de minérios, particularmente o ouro, cujas principais vias de escoamento, além das estradas carroçais, eram os rios São Francisco, Parnaíba e Balsas. Na segunda metade do século XIX, o Piauí foi marcado pela atividade de produção do algodão e, na primeira metade do século XX, pelo extrativismo vegetal (borracha, cera de carnaúba e coco babaçu). A segunda metade do século XX foi praticamente um período de estagnação econômica.²⁸

No caso da área de estudo desta pesquisa, acentua-se que, no fim do século XVIII, foram instaladas as primeiras fazendas de gado,²⁹ embora os primeiros núcleos urbanos tenham surgido somente na segunda metade do século XIX, quando se desenvolveu o povoado Santo Antônio de Gilbués, que foi elevado à categoria de vila em 1891 e transformado em município em 1910, com o nome de Gilbués.³⁰

Fato de extrema relevância para esta pesquisa é a origem indígena do nome Gilbués, como a etnia “Gilboés”; um trecho do rio Gurguéia, chamado de “Gelboés”, uma área que provavelmente extrapolava o tamanho da futura vila de Santo Antônio de Gilbués, onde havia setenta e nove casas, 580 habitantes (330 homens e 250 mulheres), vinte e duas fazendas e quatro sítios; ou, ainda, uma região denominada de “Jeruboés” significar “terra fraca” revelar a sapiência dos povos originários sobre as características e a fragilidade ambiental da região, antes mesmo da ocupação daquele

²⁶ Ibid.

²⁷ Odilon Nunes, *Pesquisas para a história do Piauí*, vol. 1 (Teresina, PI: Fundação Monsenhor Chaves, 2007), p. 54.

²⁸ Agenor de Sousa Martins et al., *Piauí: evolução, realidade e desenvolvimento* (Teresina, PI: Fundação Cepro, 2002).

²⁹ Luiz Mott, *Piauí colonial: população, economia e sociedade*, (Teresina: Academia Piauiense de Letras, 2010); Esdras A. Arraes, “Plantar povoações no território: (re)construindo a urbanização da capitania do Piauí, 1697-1761” (*Anais do Museu Paulista* 24, 1, 2016), 257-298.

³⁰ Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Gilbués), <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/gilbues/historico>.

território pela pecuária extensiva e pela agricultura de subsistência, atividades econômicas que marcaram o processo de colonização do Piauí.³¹

Na primeira metade do século XIX, quando percorreu várias regiões do Brasil, especialmente do Nordeste, entre 1836 e 1841, o viajante britânico e botânico George Gardner (1810-1849), no trajeto entre Oeiras e Parnaguá, em 1838, já próximo ao seu destino, revelando a sua localização pela distância que faltava para a sua chegada, além dos relatos sobre o tipo de degradação ambiental encontrada e das chuvas intensas que impactavam o solo e a vegetação do lugar, todas as características absolutamente condizentes com Gilbués, informa aos seus leitores:

Atravessando de novo o Rio Gurgueia em um lugar chamado Flores, a umas dezesseis léguas da fazenda dos Prazeres, viajamos dez dias em direção ao sul, mais ou menos paralelamente ao rio, chegando a uma pequena aldeia chamada Raposa. **A região era uma planície geralmente árida**, principalmente quando éramos obrigados a caminhar a certa distância do rio, porque suas margens são pela maior parte cobertas de matas, com árvores de jatobá, piqui (sic), diversas espécies [...], **a região em torno só apresentava umas poucas árvores sem folhas e o solo, de um vermelho cor de tijolo, tinha sua vegetação rasteira destruída**. Durante esta estação o gado frequenta as margens do rio, em procura de água como de grama e outras ervas que aí brotam; mas no ano corrente estas haviam sido quase totalmente destruídas pela grande elevação das águas durante as chuvas anteriores, mais pesadas, ao que se dizia, que quaisquer outras havidas desde 1820. Pelos sinais deixados nos troncos das árvores podia-se perceber que as águas lodosas se haviam erguido dez pés acima do nível da estrada [...]. Quatorze léguas de jornada levaram-nos a Paranaguá, a vila mais setentrional da província [...].³² (grifo nosso).

No entanto, a primeira referência histórica mais precisa, inclusive com as coordenadas geográficas do lugar, que sugere existir um estágio de degradação da terra em Gilbués, data da segunda metade do século XIX. O engenheiro alemão Gustavo Dodt (1831-1903), ainda no período imperial, prestando serviços no Ministério da Agricultura, visando à identificação dos melhores traçados para a construção de linhas telegráficas pelo País, nomeadamente nas Regiões Norte (Tocantins e Pará) e Nordeste (Piauí, Maranhão e Ceará), percorreu por anos os sertões desses estados. À

³¹ Esdras A. Arraes, "Plantar povoações no território: (re)construindo a urbanização da capitania do Piauí, 1697-1761", 2016; Mott, Piauí colonial: população, economia e sociedade, 2010; Dodt, Descrição dos Rios Parnaíba e Gurupi 1981; Silvio T. Spera et al., "Solos arenosos no Brasil: problemas, riscos e opções de uso", Revista de Política Agrícola (2), 1998, 18-26; Martins et al., Piauí: evolução, realidade e desenvolvimento, 2002.

³² George Gardner, Viagem ao interior do Brasil: principalmente nas províncias do Norte e nos distritos do ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841 (São Paulo: Editora Itatiaia/USP, 1975), p. 135-136.

vista disso, o viajante naturalizou-se e trabalhou para governos provinciais, realizando estudos para a construção de portos e comunicações, bem como na elaboração de mapas, localização mais adequada para a instalação de colônias agrícolas, identificação de plantas e produção de relatórios.³³

Contratado pela Província do Piauí em 1868 para identificar os melhores locais para assentamentos humanos e desenhar o curso do Rio Parnaíba e de seus principais afluentes, além da vazão dele, desde as nascentes até a foz, nos períodos chuvoso e seco, com a indicação dos principais obstáculos à sua navegação, com as devidas coordenadas geográficas, Dodt produziu um relatório, concluído em 1873, onde informou: “[...] logo que atravessei o Gurguéia e entrei no território denominado Jeruboés [...] prestei a maior atenção à configuração do terreno, porque entendi [...] que o caráter geral do terreno não variaria muito [...] quanto a sua fertilidade e propriedade para agricultura [...]”.³⁴

Assim, Dodt descreve “Jeruboés” - localidade que daria origem posteriormente à cidade de Gilbués - como uma terra que não teria utilidade para a agricultura, pois seria necessário “[...] reconhecer-se logo, onde se deviam procurar terras próprias para uma colônia agrícola [...]”. A partir desse ponto, o referido autor faz uma descrição mais detalhada da área, indicando uma clara fragilidade ambiental da região:

Todas elas são cobertas de uma mata rasteira, denominada caatinga ou carrasco [...], de um capim agreste muito duro exceção de uma zona entre o Gurguéia e o Uruçuizinho, onde apresentam campos limpos, cobertos de capim [...], **denominados malhadas**, cujo terreno é formado de **barro vermelho**, enquanto as outras são mais arenosas e muitas vezes cobertas de pedregulho [...]. **De forma nenhuma podem ser consideradas as terras do Jeruboés como geralmente férteis e próprias para lavoura.** Não receio faltar à verdade, se considero de 100 partes de todo o terreno apenas 2 partes cultiváveis, 70 partes aproveitáveis para a criação e 28 partes sem proveito algum [...]. Esta avaliação é talvez ainda demasiadamente favorável, **sendo a parte sem préstimo algum talvez muito maior e a que se presta à lavoura, menor.** Todavia [...], também a quantidade absoluta dos terrenos próprios para a lavoura não é pequena e suportaria uma população sem comparação muito mais crescida, do que a que se acha atualmente ali, **principalmente se elas fossem exploradas racionalmente e não arruinadas pelo sistema rotineiro, que atualmente reina.**³⁵ (grifo nosso).

³³ Gustavo L. Guilherme Dodt, Descrição dos Rios Parnaíba e Gurupi (Belo Horizonte: Ed. Itatiaia/USP, 1981).

³⁴ Ibid, p. 59.

³⁵ Ibid, p. 61-62.

Evidentemente, Dodt, ao referir-se ao “sistema rotineiro” como uma atividade que muito contribuiu para a degradação dos solos agricultáveis de Gilbués, descrevia a forma tradicional de exploração da agricultura, baseada no latifúndio rentista, onde os proprietários arrendavam parte de suas terras aos trabalhadores rurais, que plantavam suas roças e geralmente trabalhavam nas grandes fazendas como vaqueiros, recebendo em troca parte do que era produzido, a chamada “renda da terra”.

Nesse caso específico, Dodt estava se referindo à agricultura voltada para a subsistência, praticada pelos pequenos produtores, que também contribuíram para acelerar a degradação ambiental, em função do desmatamento das margens dos cursos de água para o plantio nas chamadas “vazantes”; do emprego do do fogo, conhecido como “coivara”; e da destoca para o que chamam de “limpeza” do terreno.³⁶

No entanto, notabiliza-se que Dodt não considerou o fato de que os pequenos produtores não eram proprietários de suas terras, e sem ter conhecimento ou acesso a qualquer técnica conservacionista, buscavam a sobrevivência da melhor forma possível diante do sistema produtivo e fundiário imposto pelo latifúndio rentista. Outro aspecto digno de destaque é que, do final do século XIX, quando a região tinha uma quantidade muito pequena de habitantes, até o início dos anos 1950, como se verá, a densidade demográfica de Gilbués era relativamente baixíssima, como é até hoje, a despeito de a população rural dessa época ser o dobro e o território, cerca de três vezes maior que o atual, o que revela que, pensando na escala da atividade econômica, possivelmente, a pecuária extensiva causou muito mais impactos ambientais naquela região que a agricultura familiar. A posição do engenheiro alemão revela o mesmo preconceito, por parte de cientistas, técnicos e políticos, em relação ao pequeno produtor rural, identificados desde o século XIX.³⁷

O relato histórico de Dodt, de 1873, conclui por desaconselhar o uso daquela região para a prática agrícola, antes, portanto, que atividades socioeconômicas pudessem justificar o início da degradação ambiental, reforçando a tese de

³⁶ Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí - SEMAR, Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, PAE-PI (Teresina: SEMAR, 2010).

³⁷ José Augusto Pádua, Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888) (Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002).

vulnerabilidade ambiental pré-existente e de que a ação humana, precipuamente das fazendas de gado bovino, tão somente acelerou o processo de desertificação.

Dodt também faz referência às malhadas, localizadas no centro-sul de Gilbués, com imensas voçorocas, que contém uma vegetação de transição entre a Caatinga rasteira e o Cerrado ralo, formada de um barro vermelho, entre os rios Gurguéia e Uruçuí Vermelho. Quanto a esse último, por ser afluente do rio Parnaíba, sua foz interfere diretamente na cor do primeiro a partir dessa parte do seu curso, dado ao intenso processo erosivo, potencializado pelo carreamento de sedimentos para o seu leito em função de chuvas intensas e concentradas.

As malhadas, de acordo com Silva, Suertegaray e Barros, “[...] são áreas intensamente erodidas pelo vento e água das chuvas, que promovem a perda de horizontes superficiais do solo, acarretando cicatrizes no relevo [...]”. Para os supracitados autores, “[...] 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 [...]”.³⁸

No início do século XX, em relação ao extremo sul do Piauí, os expedicionários do Instituto Oswaldo Cruz Arthur Neiva e Belisário Penna, que estiveram naquela região, 1912, em seu relatório de viagem, publicado em 1916, revelaram uma região praticamente desabitada, sob condições de miséria extrema em que vivia a maior parte da população de Parnaguá, região muito próxima de Gilbués, cuja freguesia foi criada em 1634 e transformada em vila em 1761. Pelo relato dos autores em epígrafe, fica demonstrado que a “civilização do couro”, que dominou a região por 200 anos, deixou atrás de si a desigualdade e a pobreza. De acordo com Neiva e Penna, em 1916, “[...] quando se imagina que a vila de Parnaguá [...], possuindo [...], com todos os arredores 600 habitantes, e, depois de quase 3 séculos de existência se mantém relativamente à época, no mesmo atraso do dia em que foi fundada e cujas tendências para regredir são patentes [...]”.³⁹

O trabalho mais detalhado sobre a ocupação do espaço territorial de Gilbués é dos anos 1920, em que o autor detalha como eram exuberantes a fauna e a flora do

³⁸ Ivamauro A. de S. Silva, Dirce M. A. Suertegaray e Juliana R. Barros, “Entre Chapadas e Malhadas: transformações da paisagem e expansão agrícola em Gilbués-Piauí”, *GEOgraphia* 21 (45), 2019, 47-69, p. 49.

³⁹ Arthur Neiva e Belisário Penna, *Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e de norte a sul de Goiás* (Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 1916), p. 174.

município, e mesmo fazendo referência às áreas degradadas, como as malhadas, ressalta a umidade dos baixões e destaca o Cerrado, localizado nas chapadas:

[...] A caça é abundante: encontram-se onças de várias espécies [...] e peixes abundantes nos rios e lagoas [...]. É também opulenta a flora [...], comquanto [sic] à primeira vista o observador possa pensar que a terra, por apresentar uma vasta campina, onde as árvores são sempre de pequeno porte e as chapadas de vegetação pouco desenvolvida, são pobres de vegetaes [sic]; acontece, porém, que há vários e extensos baixões, onde a natureza [sic] tropical reassume a sua exuberância e então encontram-se gigantes florestas, como o jatobá, o angico, o pau-darco, a aroeira, o pequizeiro, a pindaHYba [sic], e ainda muitas madeiras de construção, abundam os burityzeiros [sic], os tucuns, o coco babaçu, (nas margens do Gurguéia), a piassaba [...], o caju [...], mangabeira [...]. Nas chapadas são abundantes as maniçobeiras [...].⁴⁰

O ambiente degradado das malhadas também foi objeto da publicação supramencionada, datada de 1923: “[...] no interior do município poucas serras existem [...], interrompendo, aqui e alli [sic], uma sucessão [sic] de esplendidas campinas, que os sertanejos chamam malhadas [...]”. O autor prossegue a descrição: “[...] é a existência destas vastas campinas, varridas por ventos constantes, que o município deve a sua principal característica do seu aspecto physico [sic], de uma belleza [sic] sem par e de uma salubridade invejável [...]”.⁴¹

Odilon Nunes, historiador piauiense, igualmente fez referência a essa paisagem característica em trabalhos publicados entre os anos de 1950 e 1960, em que descreve o contraste entre a degradação e a beleza cênica da região: “no sul do estado, são frequentes as malhadas no município de Gilbués. A sede municipal assenta próximo às escarpas dum monte donde se descortina soberbo panorama duma malhada limitada por colinas, a qual contém mais de cem quilômetros quadrados”.⁴²

Os diversos autores expostos, ao retratarem uma parte da história do processo de ocupação do sudoeste do Piauí, revelaram, além da situação de pobreza da maioria da população, a degradação de parte do ambiente natural, sendo a região onde estava localizada Gilbués a principal referência.

⁴⁰ Mário José Baptista, “Gilbués”, In O Piauí no centenário de sua independência (1823-1923) vol. 3 (editado pelo Governo do Estado do Piauí, Teresina: Papelaria Piauíense, 1923), p. 280-281.

⁴¹ Ibid, p. 279.

⁴² Odilon Nunes, Pesquisas para a história do Piauí, vol. 1 (Teresina, PI: Fundação Monsenhor Chaves, 2007), p. 54.

Posteriormente, no fim dos anos 1960, o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM iniciou uma pesquisa para o levantamento das principais ocorrências minerais, no sul do Piauí. Nesse contexto, como desdobramento dessa atividade, surgiu o “Projeto Gilbués”, desenvolvido pelo DNPM e assumido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, órgãos vinculados ao Ministério de Minas e Energia, com o objetivo, entre outros, de estudos de ocorrências diamantíferas. No trabalho foram identificadas áreas com graves situações de degradação dos solos, em que o relatório cita Gilbués como uma “[...] região de afloramentos da Formação Areado - decorrente da topografia muito dissecada, onde a intensidade dos processos erosivos é bastante acentuada, até mesmo com a formação de voçorocas, as rochas-mães quase sempre estão expostas [...]”.⁴³

Na sequência, o projeto RADAMBRASIL, que visava, por meio de imagens de radar, a mapear os usos dos recursos naturais no início dos anos de 1970, afirma que “[...] na área próxima à cidade de Gilbués [...], a exploração de diamante em conglomerados, criou processos de aceleração da erosão [...] em grande extensão [...]”.⁴⁴

Esses dois estudos referidos, produzidos pelo governo federal, influenciaram uma legião de trabalhos que repetiram a relação de causa e efeito entre a mineração e a degradação ambiental em Gilbués.

A propósito da atividade de mineração, Sales afirma que ela foi desenvolvida de forma predatória, embora com certo dinamismo da economia local entre os anos de 1950 e 1970, e posteriormente entrou em decadência.⁴⁵

Nesse período inicial, a variação populacional de Gilbués era considerável, de 8.798 pessoas, em 1940, e a partir dos anos de 1950 esse quantitativo praticamente dobrou, chegando a 15.553 habitantes. Entrementes, após o auge da extração de diamantes, a população decresceu para 9.269, nos anos 1960, reduzindo-se ainda mais nas duas décadas seguintes: 8.071 (1970) e 8.697 (1980), aumentando lentamente nas

⁴³ Governo do Brasil, Departamento Nacional da Produção Mineral, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Projeto Gilbués (Recife, PE: DNPM/CPRM, 1972), p. 20.

⁴⁴ Governo do Brasil, Departamento Nacional da Produção Mineral, Projeto RADAMBRASIL - Parte das Folhas SC 23 Rio São Francisco e SC 24 Aracaju: Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação e uso potencial da terra (Rio de Janeiro: DNPM, 1973), p. II - 21.

⁴⁵ Marta Celina L Sales, “Degradação Ambiental em Gilbués, Piauí”, Mercator, Revista de Geografia da UFC 2 (4), 2003, 115-124.

décadas posteriores, tendo sido registrada pelo Censo de 2010 a marca de 10.402 habitantes (Tabela 1).

Tabela 1 - Gilbués – PI: total da população residente, por situação do domicílio

ANO	População	Situação do Domicílio	
	TOTAL	Urbana	Rural
1940	8.798	431	8367
1950	15.553	399	15.154
1960	9.269	571	8.698
1970	8.071	572	7.499
1980	8.697	1.546	7.151
1991	9.972	2.734	7.238
2000	10.229	4.521	5.708
2010	10.402	5.991	4.411

Fonte: Brasil, IBGE, SIDRA (1940-2010).⁴⁶

No entanto, em 1920, de acordo com Baptista, quando a população de Gilbués era de 7.210 habitantes, e segundo documento da época, a flora e fauna locais ainda eram densas e exuberantes - com exceção das áreas de malhadas - já havia relatos da suposta riqueza mineral do município: “[...] queremos acreditar [...] que o território do município é assaz rico em mineraes [sic] preciosos, ainda completamente por explorar [...]”.⁴⁷

Nesse contexto, o rápido crescimento demográfico entre as décadas de 1940 e 1950 elevou consideravelmente a demanda por bens e serviços, com impactos extremos no uso dos recursos naturais do município e alterações profundas na paisagem, cujo ambiente era de elevada fragilidade e baixa capacidade de suporte.

O desenvolvimento da mineração, nesse período, demonstrou que o dinamismo da atividade econômica da área de estudo tem relação direta com o garimpo. De acordo com o Almanaque do Cariri, de 1952, a população do município era de 16.013 habitantes, sendo que apenas um quarto vivia na zona urbana. De acordo com a revista em apreço, esse fato ocorria porque “[...] a séde [sic passim] do município é muito pequena, atrazadissima [sic] e quasi [sic] despovoada. Os

⁴⁶ Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA), www.sidra.ibge.gov.br.

⁴⁷ Mário José Baptista, “Gilbués”, In *O Piauíhy no centenário de sua independência (1823-1923)* vol. 3 (editado pelo Governo do Estado do Piauíhy, Theresina: Papelaria Piauíhyense, 1923), p. 281.

habitantes mudaram-se para os garimpos. O próprio prefeito tem sua residência em Boqueirão [...]”. Enquanto “[...] Gilbués conta com 405 habitantes, Boqueirão tem aproximadamente 3.000 e cêrca [sic] de 25 casas comerciais de importância e Monte-Alegre, duas mil almas e 20 estabelecimentos comerciais de vários ramos [...]”.⁴⁸

Aduzia, ainda, o citado periódico que “[...] o número de prédios da cidade é de 101, de Boqueirão, mais ou menos 800 casas e 700 em Monte-Alegre. Farmácias, também não há na séde, enquanto os 2 médicos, ali existentes, têm as suas residências nos povoados de Boqueirão e Monte-Alegre [...]”. A revista ressalta, inclusive, que nos anos 1950 existia grande atraso da agricultura, devido à atividade da mineração, mas salienta a pecuária como uma das mais desenvolvidas na região.⁴⁹

Essas fontes históricas revelam o quanto foi meritória para Gilbués a atividade econômica em torno do garimpo de diamante e toda a cadeia produtiva que se formou em função da mineração, e como esse fator impulsionou a circulação de capitais, bem como o crescimento populacional, tendo como consequência uma demanda maior por recursos naturais.

Em consonância com Oliveira, Gilbués era uma cidade extremamente “atrasada” antes da descoberta de diamantes, em maio de 1946, não existindo muita diferença com o período em que o fazendeiro Zeferino Vieira Soares, em 1856,⁵⁰ doou cem braças de sua fazenda para a construção de uma capela e das primeiras casas que dariam origem ao povoado e à vila e, posteriormente, ao município. O autor em apreço menciona que após o advento do primeiro diamante, em pouco tempo, foi construída uma pista de pouso e Gilbués passou a ter voos para vários lugares do País, porquanto atraiu muitos compradores e por conseguinte, o contrabando, para burlar o fisco. Tal feito alterou completamente a história do lugar, seja pelos milhares que vieram de fora ou pelo dinheiro que passou a circular, mas também mudou sobremaneira a vida cotidiana de seus moradores.⁵¹

Gandara afirma que Gilbués foi a única cidade surgida nas margens do Parnaíba, na segunda metade do século XIX, em um trecho não navegável, elevando o seu isolamento, ao contrário das demais cidades ribeirinhas do Piauí, que foram

⁴⁸ Almanaque do Cariri, “Gilbués”, vol. 2, 1952, p. 665-666.

⁴⁹ Ibid, p. 666.

⁵⁰ Existe controvérsia acerca desse fato, ver Baptista (1923, p. 276).

⁵¹ Pedro P. T. de Oliveira, Cavouqueiro (Brasília, DF: Ed. do Autor, 2009).

impulsionadas e se desenvolveram economicamente pelo processo de navegabilidade do rio. De acordo com a supracitada autora, por essa razão, a “[...] cidade sofreu dificuldades de comunicação e transporte, o que lhe embaraçava o desenvolvimento [...]”⁵²

As principais localidades onde se desenvolveu, a princípio, a exploração de diamantes em Gilbués, como “Boqueirão” (Fotografia 1), entre outras, visitadas *in loco* durante o trabalho de campo desta pesquisa, revelaram ser menos degradadas que outras áreas do município, onde não ocorreram atividades de mineração (Fotografia 2).

Fotografia 1. Localidade Boqueirão, antiga área de garimpo em Gilbués - PI



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2019).

Outrossim, consoante Silva, na maioria dos quinze municípios que formam o núcleo de desertificação de Gilbués, não ocorreu atividade de mineração, mas existe processo erosivo intenso muito semelhante ao que ocorre na área objeto desta pesquisa.⁵³

⁵² Gercinair S. Gandara, Rio Parnaíba... Cidades-beira (1850-1950) (Teresina: EDUFPI, 2010), p. 229.

⁵³ Fabrício Brito Silva, “Geotecnologias no mapeamento de áreas degradadas no núcleo de desertificação em Gilbués,” (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2008).

Por sua vez, Oliveira relacionou as causas da degradação ambiental com o garimpo de diamantes na região, chegando a informar, equivocadamente, que “[...] hoje pesquisadores e ambientalistas são unânimes em afirmar que o avanço do processo de desertificação de Gilbués originou-se na extensa atividade garimpeira na região [...]”.⁵⁴

Fotografia 2. Área degradada, paisagem característica de Gilbués – PI



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2019).

Na opinião de Sales (2003), as características geológicas de Gilbués denotam litologias frágeis e vulneráveis à erosão, e que a desertificação agravou-se a partir dos anos de 1940 e 1950, expandindo-se, posteriormente, para os municípios próximos, em função de aspectos naturais, como a fragilidade do solo e o clima, principalmente devido à pluviosidade intensa e concentrada, além de fatores antrópicos, como a mineração, as queimadas, os desmatamentos, a pecuária extensiva e a agricultura, sem os devidos cuidados conservacionistas.⁵⁵

Para Sales, além da pluviometria, “[...] a drenagem da área está representada pelos altos cursos dos rios Parnaíba, Gurguéia e Uruçuí Preto, com regimes perenes e

⁵⁴ Pedro P. T. de Oliveira, Cavouqueiro (Brasília, DF: Ed. do Autor, 2009), p. 68.

⁵⁵ Marta Celina L Sales, “Degradação Ambiental em Gilbués, Piauí”, Mercator, Revista de Geografia da UFC 2 (4), 2003.

drenagem relativamente densa. Esta vai ser responsável por grande parte da dinâmica erosiva da mancha de degradação”.⁵⁶ Nessa mesma linha de interpretação, Salviano et al., considerando de extrema fragilidade os solos da região, ratificam que “[...] a erosão hídrica é o fator mais expressivo na degradação dos solos do Núcleo de Desertificação de Gilbués, por desagregar e transportar o material erodido com grande facilidade [...]”.⁵⁷

No entanto, embora reconheça que a fragilidade ambiental é pré-existente, assim como Sales (2003) e Salviano et al. (2010), mas parecendo desconhecer que a ocupação humana somente se adensou a partir da segunda metade do século XIX, Crepani assevera que a ação antrópica é o principal vetor do processo de desertificação na região onde está localizado Gilbués.⁵⁸

Na aceção de Vieira et al., nesse caso, e o que parece cientificamente mais lógico, a princípio, é que a fragilidade de ambientes naturais submetidos à excessiva exploração antrópica conduzirá ao agravamento mais acelerado das condições ambientais, podendo chegar ao estágio mais grave da desertificação, comprometendo irreversivelmente as funções ecossistêmicas do território, na medida em que prejudica a produtividade da terra e a heterogeneidade da paisagem, provocando uma séria ameaça à sociedade e ao meio ambiente. Tal interpretação parece ser mais próxima da situação de Gilbués.⁵⁹

No caso específico de Gilbués, a extensão exata da área atingida pela desertificação ainda é motivo de controvérsia. De acordo com Sales (2003), os diversos estudos que apresentam metodologias e aportes temporais distintos apontam que a área degradada, no município, varia de 600 km² até 1.500 km², em conformidade com o Projeto RADAMBRASIL (1973).

⁵⁶ Ibid, p. 119.

⁵⁷ Adeodato A. C. Salviano et al., “Levantamento dos principais estudos sobre a desertificação no Piauí”, In *Combate à desertificação no Piauí: microbacia do Riacho Sucuriú “Vaqueta Gavião” em Gilbués/PI*, organizado por Milcíades G. de Lima e Roberto J. A. R. Fernandes (Teresina, PI: SEMAR, 2010), 23-38, p. 33.

⁵⁸ Edison Crepani, “O Núcleo de Desertificação de Gilbués observado pelo Sensoriamento Remoto e pelo Geoprocessamento” (Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, São José dos Campos, INPE, 2009), 5185-5192.

⁵⁹ Rita M. S. P. Vieira et al., “Identifying areas susceptible to desertification in the Brazilian Northeast”, *Soil Eart* 6 (1), 2015, 347-360.

Silva certifica que a degradação da terra em Gilbués é de 1.760,99 km², quase 50% da área do município, chegando à parte mais intensamente degradada a 456,94 km², ou 12% da área total.⁶⁰

Para o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE, a partir de mapa elaborado pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME (2015), as áreas fortemente degradadas em processo de desertificação chegam a 655,96km², o que representa quase 19% da área total do município.⁶¹

Outra fonte importante para a pesquisa foram os trabalhos do INPE (2007) e do IICA (2010), anteriormente citados, que buscaram subsidiar o poder público e a sociedade na elaboração do zoneamento ecológico-econômico de Gilbués. Ao tratar da evolução do processo de degradação, fizeram uma análise comparativa de imagens de satélite ao longo de trinta anos (1976-2006) sobre o uso da terra e da cobertura vegetal, referente aos anos de 1976, 1986, 1999 e 2006, cujas imagens foram captadas entre junho e agosto de cada ano, ou seja, no período seco.⁶²

Tais trabalhos indicam que no caso de Gilbués, a agricultura mecanizada avançou muito no norte do município, pois era inexistente na década de 1970 e incipiente nos anos de 1980, mas alcançou posição de destaque nas duas décadas seguintes, sendo consolidada na atualidade, em função da expansão da fronteira agrícola. No caso do centro sul de Gilbués, a área degradada, identificada como solo exposto, embora pareça estabilizada no mesmo período, segundo as fontes citadas, também tem evoluído.⁶³

Esses estudos atestam que a área degradada total é de 622,33 km² - cerca de 18% do município, mas informam que a área em processo de desertificação mais severa, representada na legenda dos Mapas 2 (1976), 3 (1986), 4 (1999) e 5 (2006) como solo exposto, chega a 377,42 km² - em torno de 10% da totalidade do município - localizada no centro-sul de Gilbués. Os trabalhos sugerem, ainda, que a expansão

⁶⁰ Fabrício Brito Silva, "Geotecnologias no mapeamento de áreas degradadas no núcleo de desertificação em Gilbués," (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2008).

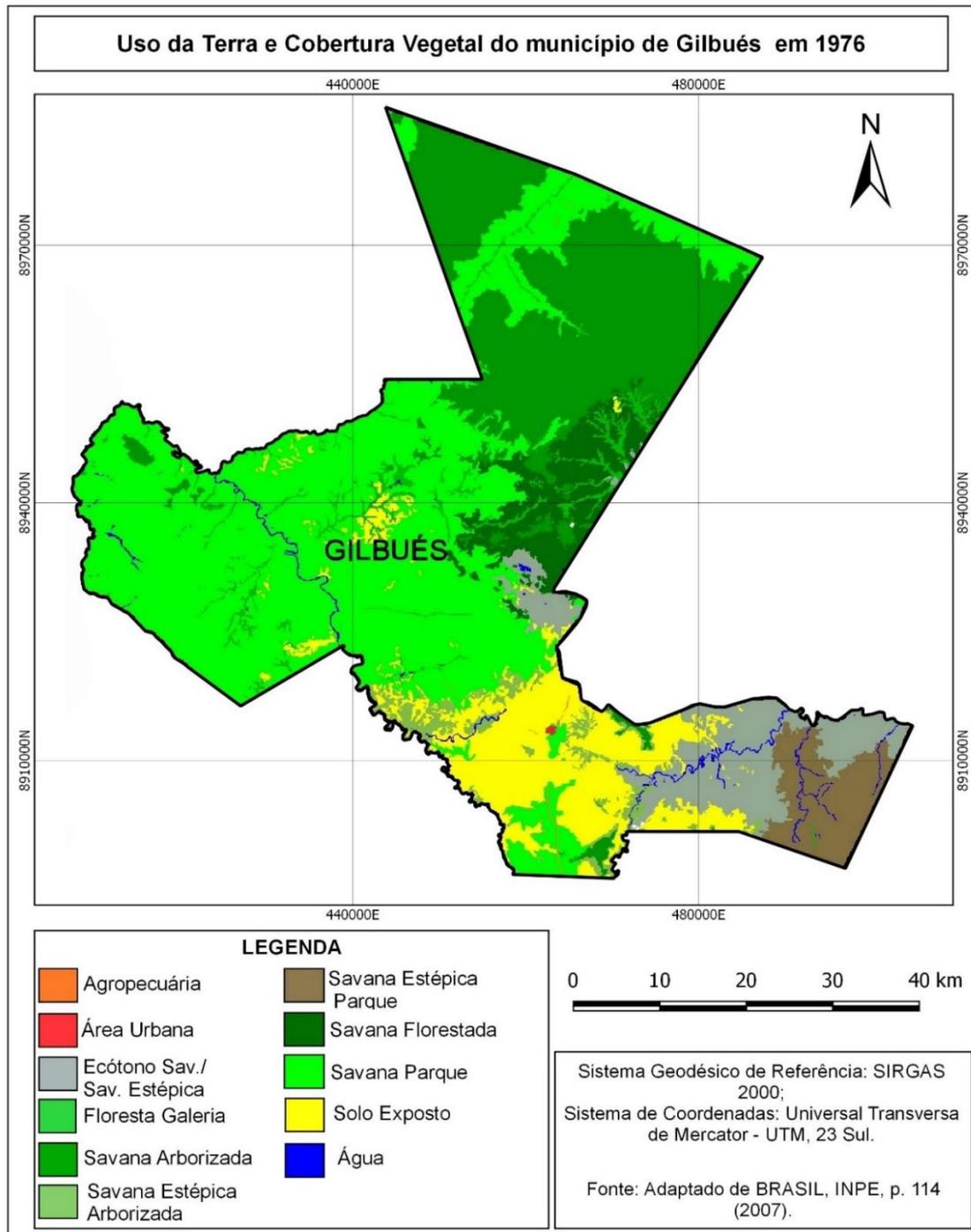
⁶¹ Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE, Desertificação, degradação da terra e secas no Brasil, (Brasília: CGEE, 2016).

⁶² Governo do Brasil, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Relatório do Banco de Dados Geográficos de parte do Núcleo de Desertificação de Gilbués - Municípios de Gilbués e Monte Alegre do Piauí (São José dos Campos: INPE, 2007); Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA, Formulação de subsídios para a elaboração do zoneamento ecológico-econômico do núcleo original de desertificação de Gilbués: estudo de caso dos municípios de Gilbués e Monte alegre, no estado do Piauí (Brasília, DF: IICA, 2010).

⁶³ Ibid.

horizontal da desertificação se estendeu até o fim dos anos 1970, agravando-se, posteriormente, de modo vertical.⁶⁴

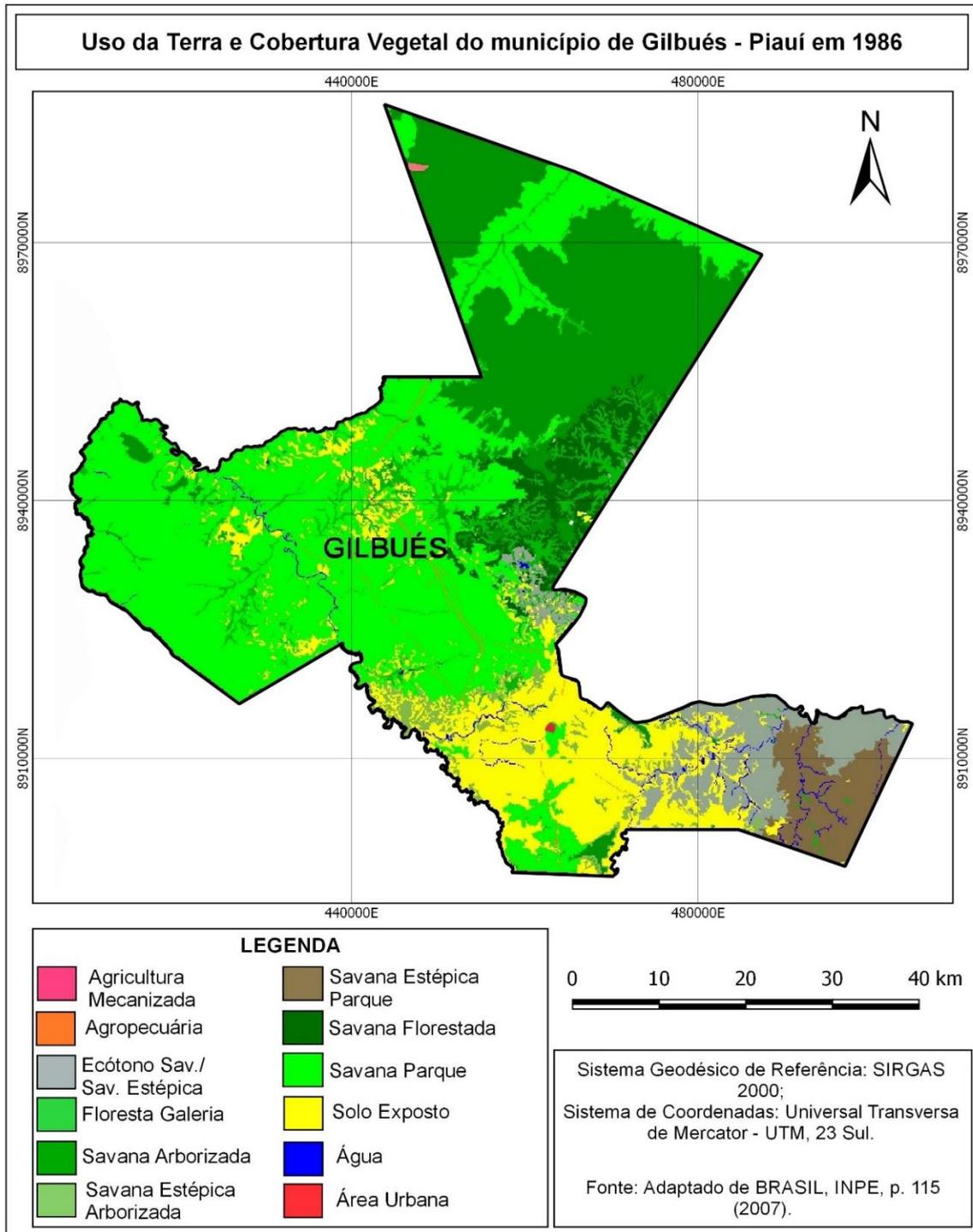
Mapa 2. Uso da terra e cobertura vegetal de Gilbués - PI (1976)



Fonte: elaborado pelos autores (2020), adaptado de INPE (2007, p. 114).

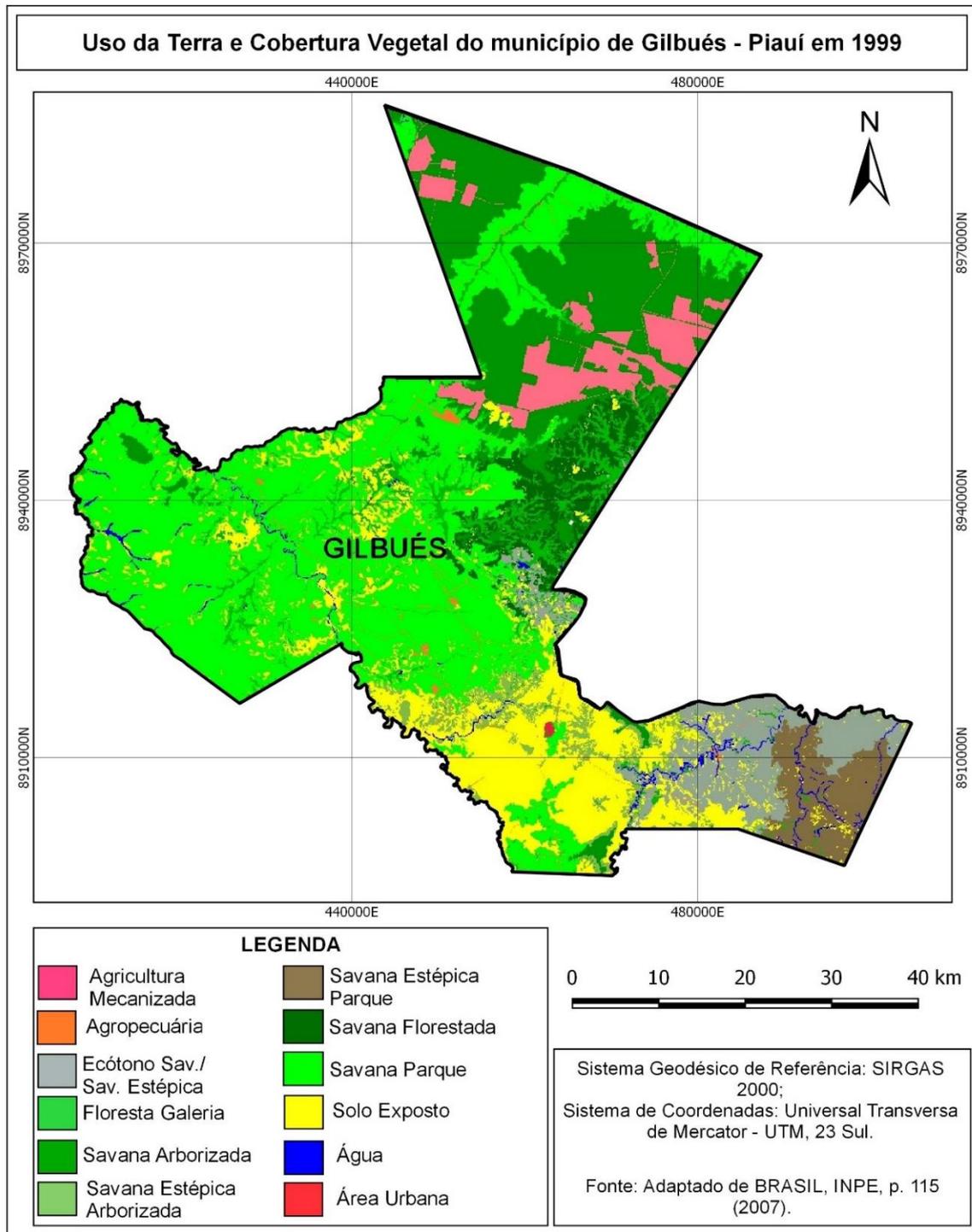
⁶⁴ Ibid.

Mapa 3. Uso da terra e cobertura vegetal de Gilbués - PI (1986)



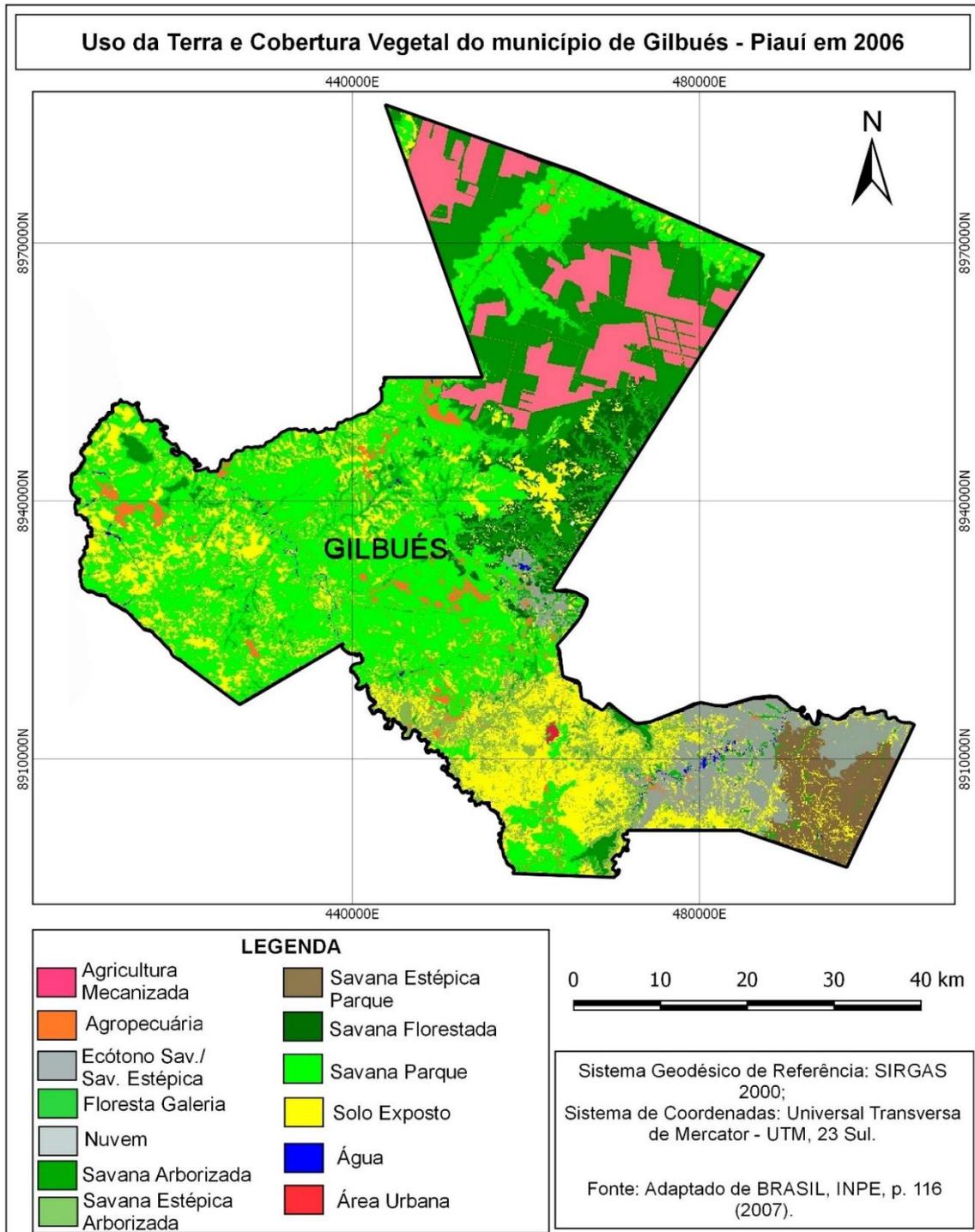
Fonte: elaborado pelos autores (2020), adaptado de INPE (2007, p. 115).

Mapa 4. Uso da terra e cobertura vegetal de Gilbués - PI (1999)



Fonte: elaborado pelos autores (2020), adaptado de INPE (2007, p. 115).

Mapa 5. Uso da terra e cobertura vegetal de Gilbués – PI (2006)



Fonte: elaborado pelos autores (2020), adaptado de INPE (2007, p. 116).

No Mapa 5 (2006), além da identificação dos diversos tipos de vegetação existentes, notam-se duas paisagens distintas em Gilbués: no Norte, na região de chapada, predomina a agricultura mecanizada; e no centro-sul do município localiza-se a área mais fortemente degradada, indicada como área de solo exposto, o que indica o quanto esse ambiente é desigual.

Para Crepani, que participou das pesquisas do INPE (2007) e do IICA (2010), anteriormente citadas, tais Mapas (2, 3, 4 e 5) “[...] permitem observar que a extensão em área da degradação do solo no município de Gilbués manteve-se a mesma no período, independentemente da época do ano observada mostrando ser limitada em área”. O referido autor anuncia, inclusive, que “[...] este fato leva a crer que se circunscreva a uma determinada situação correspondente a uma determinada unidade de paisagem e não se desenvolva fora dessa unidade [...]”, o que significa dizer que em outras regiões do Piauí esse fenômeno, com esse tipo de degradação, somente ocorrerá se as mesmas características geoambientais estiverem presentes.⁶⁵

Conforme demonstrado anteriormente, a degradação apontada também foi constatada pela literatura analisada. No trabalho de Silva, Suertegaray e Barros, após a análise de imagens de satélite de 1987 e 2009, e formatação de um mapa de uso e cobertura do solo, chega-se à conclusão de que a área degradada em Gilbués é de 445 km², isto é, 12,7% da área do município. Esse mesmo estudo (2019) identicamente compara o avanço das outras atividades econômicas entre um período e outro, indicando que o crescimento da agropecuária, entendida pelos autores como área de agricultura mecanizada e criação de gado, se deu sobre a área de Cerrado do norte do município, reduzindo, portanto, as áreas de vegetação nativa.⁶⁶

Atina-se ainda que, embora existam divergências entre os diversos estudos citados quanto à área total degradada, mas em relação a parte com maior passivo ambiental, no centro-sul de Gilbués, os resultados das pesquisas aproximam-se de modo considerável.

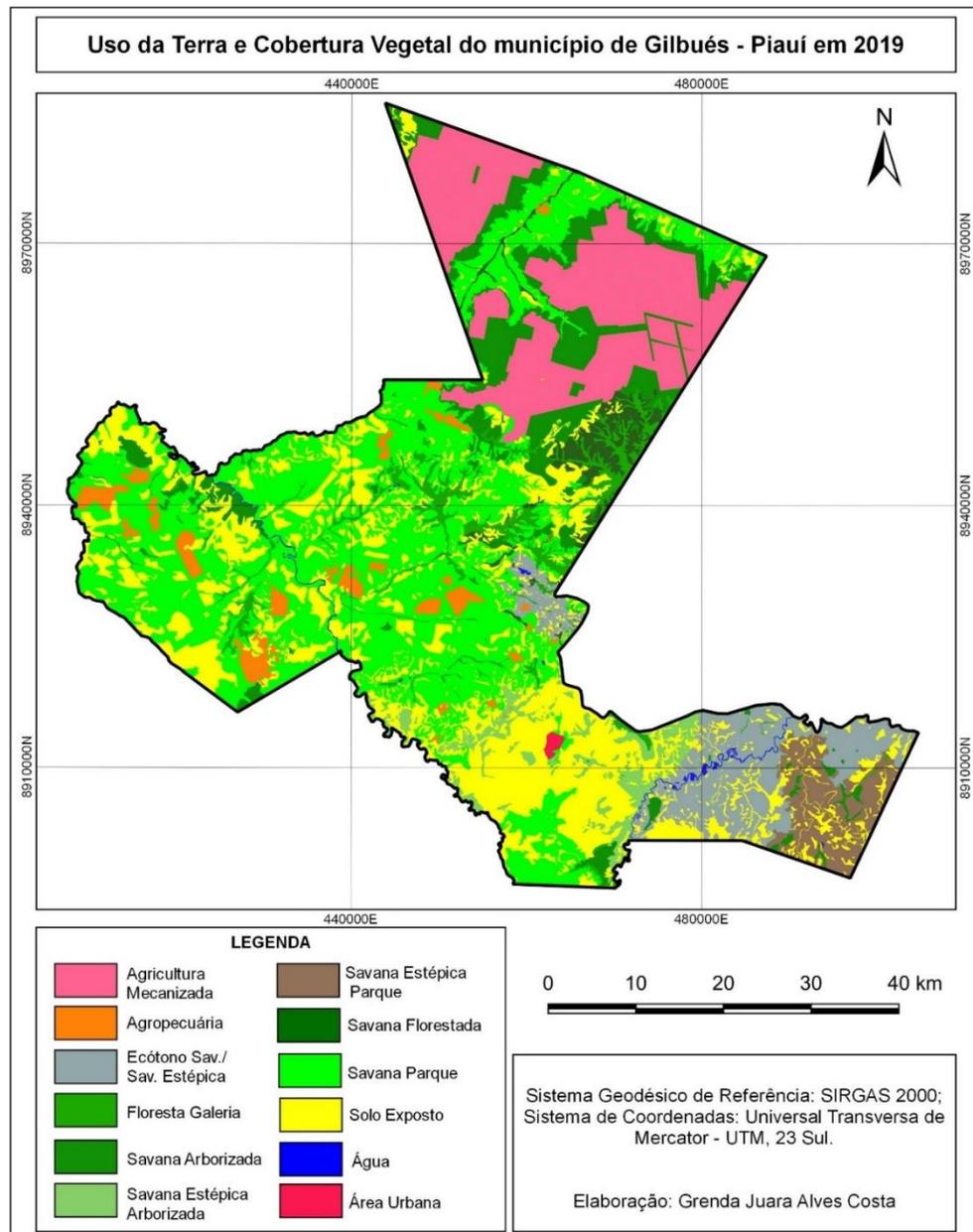
Por essa razão, esta pesquisa atualizou os dados dos estudos anteriores, sobretudo em relação à agricultura mecanizada, produzida nos platôs, da agropecuária e da área degradada, de solo exposto, localizadas nos baixões do centro-

⁶⁵ Crepani, “O Núcleo de Desertificação de Gilbués observado pelo Sensoriamento Remoto e pelo Geoprocessamento”, 2009, p. 5187-5188;

⁶⁶ Silva, Suertegaray e Barros, “Entre Chapadas e Malhadas: transformações da paisagem e expansão agrícola em Gilbués-Piauí”, 2019.

sul de Gilbués, buscando demonstrar o avanço dessas atividades e da desertificação até 2019, conforme o Mapa 6, cuja imagem de satélite foi captada no mês de junho, isto é, igualmente na estação seca do município, usando a mesma metodologia e os instrumentos tecnológicos do INPE.⁶⁷

Mapa 6. Uso da terra e cobertura vegetal de Gilbués – PI (2019)



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

⁶⁷ Governo do Brasil, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Relatório do Banco de Dados Geográficos de parte do Núcleo de Desertificação de Gilbués - Municípios de Gilbués e Monte Alegre do Piauí, 2007.

A análise comparativa dos Mapas 5 (2006) e 6 (2019) desvela que a área degradada, solo exposto, passou de 622 km², 17,8% da área do município, em 2006, para 805 km² (23%), em 2019, o que comprova que a desertificação continua avançando em Gilbués, portanto, mesmo horizontalmente houve aumento da degradação ambiental nesse período. No caso da agricultura mecanizada, empresarial, passou de 290 km² (8,3%), em 2006, para 494 km² (14%), em 2019, o que demonstra que as áreas de Cerrado têm sido fortemente atingidas pela expansão dessa atividade econômica. Em se tratando da agropecuária, passou de 70,4 km² cerca de 2% da área de Gilbués, em 2006, para 89,7 km² (2,5%), em 2019, impactando um pouco menos a biodiversidade local, mas tendo avançado singularmente para o oeste do município, onde tem crescido também a área de solo exposto, contribuindo para a expansão da área desertificada.

A Tabela 2 faz a compilação e a devida comparação desses números de 1976 a 2019. Foi a partir dos anos 1970 que os estudos sobre a desertificação começaram a sensibilizar a sociedade piauiense acerca da gravidade do problema e a pressionar o poder público por políticas públicas que pudessem mitigar ou equacionar os efeitos danosos dessa degradação ambiental.

Comparando-se os dois extremos temporais (Tabela 2), nesses quarenta e três anos (1976-2019), infere-se que a área degradada, solo exposto, mais que dobrou de tamanho, pois passou de 11,07%, em 1976, para 23,04% da área do município, em 2019. Enquanto isso, a agropecuária saiu de 0,06%, em 1976, para 2,57%, em 2019. No caso da agricultura mecanizada, localizada nas chapadas, que era praticamente inexistente nas duas primeiras décadas do estudo tomado como referência, chegou a cerca de 5%, em 1999, passou para 8,32%, em 2006, e saltou para mais de 14%, em 2019.

Em relação às formações florestais (Tabela 2), no período indicado (1976-2019), com exceção da classe de floresta de galeria, que cresceu de 2,77% para 3,88% da área do município, todas as outras classes foram afetadas pelo avanço da degradação ambiental e das atividades econômicas. Isso posto, o total da cobertura vegetal foi reduzida de 88,12% do território, em 1976, para 59,70%, em 2019, da área de Gilbués ainda com vegetação nativa.

Tabela 2 . Evolução do uso da terra e da cobertura vegetal em Gilbués – PI (1976-2019)

Classes	Ano de 1976		Ano de 1986		Ano de 1999		Ano de 2006		Ano de 2019	
	Área (Km ²)	%								
Agropecuária	2,21	0,06	12,30	0,35	21,84	0,63	70,45	2,02	89,72	2,57
Solo Exposto	386,50	11,07	499,16	14,3	499,42	14,31	622,33	17,83	805,21	23,04
Área Urbana	0,99	0,03	0,99	0,03	1,75	0,05	2,13	0,06	4,45	0,13
Agricultura Mecanizada	0	0	1,49	0,04	170,94	4,9	290,54	8,32	494,66	14,15
Total de Área em Uso	389,69	11,16	513,94	14,72	693,94	19,88	985,46	28,23	1394,04	39,88
Savana Estépica Arborizada	94,09	2,7	68,84	1,97	95,83	2,75	159,62	4,57	95,14	2,72
Savana Estépica Parque	142,07	4,07	138,61	3,97	134,01	3,84	127,90	3,66	104,58	2,99
Ecótono Savana/Savana Estépica	254,47	7,29	212,13	6,08	226,32	6,48	223,92	6,41	237,70	6,80
Savana Florestada	186,33	5,34	151,53	4,34	144,11	4,13	125,71	3,6	75,36	2,16
Savana Parque	1541,36	44,15	1444,44	41,38	1380,83	39,55	1210,08	34,66	1116,58	32,07
Savana Arborizada	761,37	21,81	756,26	21,66	585,92	16,78	463,01	13,26	317,36	9,08
Floresta de Galeria	96,68	2,77	183,47	5,26	199,76	5,72	187,50	5,37	135,71	3,88
Total de Área Preservada	3076,36	88,12	2955,27	84,66	2766,78	79,26	2497,74	71,55	2082,44	59,70
Água	29,66	0,85	25,69	0,74	34,15	0,98	11,48	0,33	14,48	0,41
Área Total	3490,96	100	3490,96	100	3490,96	100	3490,96	100	3490,96	100

Fonte: Elaborada pelos autores (2020), adaptado de INPE (2007, p. 118).⁶⁸

A atividade econômica principal de Gilbués já foi a pecuária, mas nas últimas décadas tem predominado a agricultura, baseada na produção sazonal de milho, feijão, mandioca, sorgo (silagem), arroz (em casca) e hortifrutigranjeiros, bem como a preponderância na criação de bovinos e caprinos, por parte dos pequenos produtores rurais, nos baixões. A soja, o milho, o algodão, o capim (massa verde), o sorgo (forrageiro) e o milheto, além da criação principal de bovinos e ovinos, pelos grandes

⁶⁸ Agropecuária: corresponde às áreas ocupadas pela pecuária e agricultura de subsistência tradicionais, localizadas preferencialmente nas terras baixas; Solo Exposto: corresponde às áreas que apresentam padrão de resposta espectral com muito pouca ou nenhuma participação da componente vegetação; Agricultura Mecanizada: corresponde às áreas de instalação do agronegócio, com alto nível tecnológico e aplicação intensiva de capital e localiza-se preferencialmente nas áreas planas das chapadas (INPE 2007, p. 58).

produtores, que ocupam as chapadas, são resultado da expansão da fronteira agrícola no Piauí.⁶⁹

A expansão da fronteira agrícola, associada à produção de *commodities* no Cerrado brasileiro, teve início na década de 1960, quando as tecnologias agropecuárias tornaram rentável a produção de soja no Cerrado. Agricultores capitalizados vindos especialmente do Sul do Brasil compraram ou conseguiram terras por meios diversos. Dessa forma, essa fronteira agrícola foi se deslocando no sentido sul-norte.

Na última década do século XX, ela já havia atravessado todo o Cerrado, do Mato Grosso ao sul do Maranhã, chegando ao Piauí. As “terras planas” nos altos dos platôs no Cerrado, em geral devolutas, propícias para o cultivo com maquinários, podiam ser compradas a preços baratos da população local, que preferia os vales húmidos e baixões para o cultivo, que no caso de Gilbués, é a área com maior degradação.

Esse fato revela, em relação à área pesquisada, um ambiente complexo, onde convivem o agronegócio das *commodities*, na parte norte, e a principal região de degradação ambiental, localizada no centro-sul do município, em uma área de cerca de 400 km², o que representa cerca de 10% da área do município, conforme demonstrado anteriormente e representado pela Imagem 1. De acordo com Oliveira, nas décadas de 1970 e 1980, Gilbués também passou por um extenso plantio da cana-de-açúcar, chegando a ter setenta e oito engenhos localizados nos baixões, nomeadamente em áreas menos degradadas, localizadas na porção leste do município, compondo a chamada agropecuária.⁷⁰

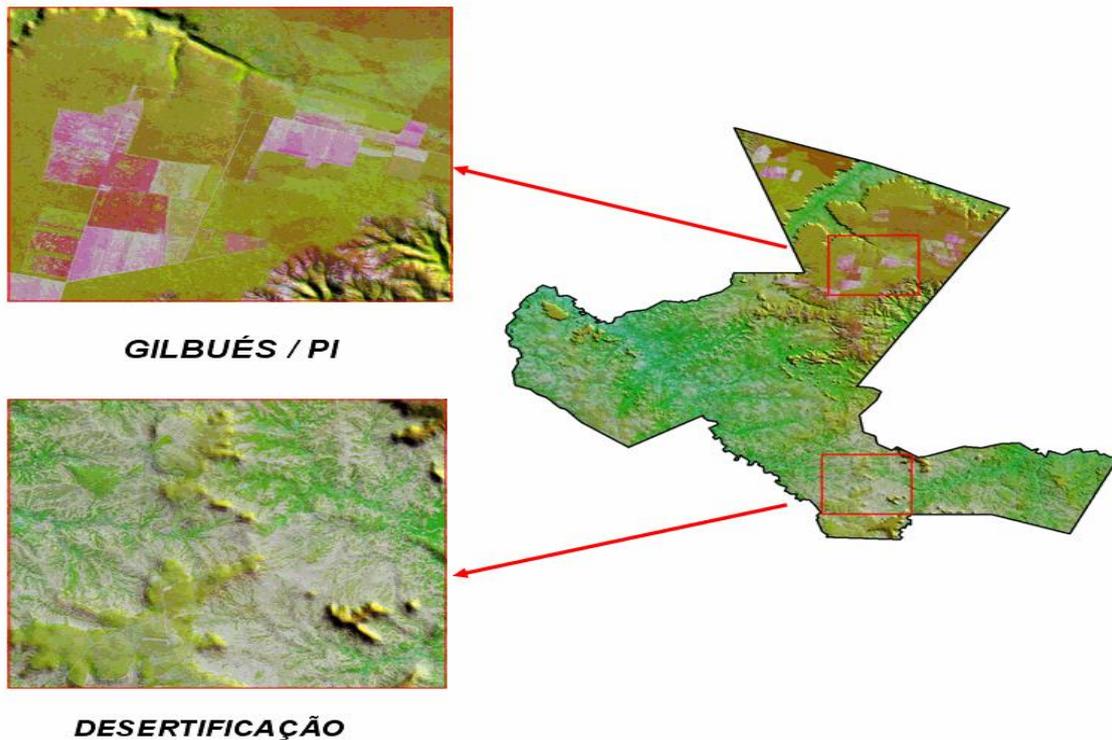
Contraditoriamente, depreende-se que Gilbués, por um lado, padece de graves problemas de desertificação, tendo em vista a formação de voçorocas, devido à alta taxa de erodibilidade dos solos nos baixões, principalmente no centro-sul; por outro lado, ao norte, na região de chapada, acentua-se a expansão do agronegócio, onde o município aparece, por exemplo, como um dos maiores produtores de soja do

⁶⁹ Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Censo Agropecuário, 2017a).

⁷⁰ Pedro P. T. de Oliveira, Cavouqueiro (Brasília, DF: Ed. do Autor, 2009).

Piauí. Aliás, pelo Censo Agropecuário (2017), Gilbués é o sexto maior produtor de soja do estado, com mais de 130 toneladas colhidas.⁷¹

Imagem 1 - Área degradada e de agronegócio no município de Gilbués – PI
AGRONEGÓCIO



Fonte: extraída de INPE (2007, p. 21); IICA (2010, p. 18).

Na comparação dos Censos Agropecuários do IBGE de 2006 e 2017, a agricultura mecanizada, voltada, em especial, para a produção de *commodities*, por exemplo, Gilbués, que não produzia soja até o fim da década de 1990, teve uma produção de 18.661 toneladas, em uma área plantada de 6.689 ha, em 2006, saltando para uma produção de 130.308 toneladas, em uma área de 44.860 ha, em 2017.⁷²

À vista dessa realidade, coaduna-se o entendimento de Silva, Suertegaray e Barros ao afirmarem que a situação sugere não existir qualquer relação de causa e efeito entre a agricultura mecanizada, desenvolvida no norte do município, com o processo de desertificação verificado no centro-sul de Gilbués.⁷³

⁷¹ Governo do Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Ata da XXXI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil (Londrina, PR: EMBRAPA, 2010); Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Censo Agropecuário, 2017a).

⁷² Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Censo Agropecuário, 2006);

⁷³ Silva, Suertegaray e Barros, “Entre Chapadas e Malhadas: transformações da paisagem e expansão agrícola em Gilbués-Piauí”, 2019.

No caso da agropecuária, que ocorre nos baixões, a partir da constatação de que nos últimos quarenta anos, o seu peso foi quase residual no ambiente, como se viu, com menos de 3% da área do município ocupada, os autores supramencionados, correta e adequadamente, chamam a atenção para a questão da pecuária, a mais antiga atividade econômica da região, cuja ação ao longo do tempo tem relação direta com o processo de compactação do solo e, por conseguinte, com o agravamento da desertificação no sudoeste do Piauí, ou seja, na área pesquisada.

Baptista, ao levantar informações para documento oficial do governo do estado, no início dos anos 1920, após enfatizar a deficiência quase absoluta da agricultura do município, de subsistência mesmo, argumentou que é “[...] a pecuária o único ramo de indústria que tem raízes profundas em Gilbués [...]”. No entanto, o autor entende que “[...] esta indústria ainda é embrionária [...]”, pois o gado é criado de forma extensiva, isto é, “[...] segundo a lei do menor esforço, ao sabor das condições naturais [sic], sem que o trabalho humano sirva para alguma coisa [...]”.⁷⁴

Ainda de acordo com Baptista (1923), Gilbués tinha, quando de sua visita ao município, em 1920, alguns poucos fazendeiros donos de milhares de cabeças de gado, sendo os principais: Eliazar Barreira de Macedo, Nicolau Barreira de Macedo, Cláudio Pereira da Silva, Fausto Ferreira Lustosa, Joaquim Lustosa, Figueiredo e Aguiar, entre outros. Todas essas famílias ainda ocupam posição de destaque na pirâmide social local, na atualidade. Por oportuno, o susodito autor informa que o gado, embora numeroso e sadio, ao contrário de épocas passadas, é de pequeno porte, e o leite era apenas para as próprias crias, não havendo produção de queijos ou qualquer outro derivado, como ocorria em outras regiões do Piauí.

No caso do gado bovino, essa atividade econômica - que já foi muito forte no passado - vem diminuindo ao longo do tempo. De acordo com a Pesquisa da Pecuária Municipal do IBGE, eram 18.881 cabeças, em 1974. Mas o Censo Agropecuário do IBGE identificou que o rebanho era de 10.671 cabeças, em 2017.⁷⁵

Quanto à agricultura mecanizada, desenvolvida nas chapadas, representa uma área não utilizada pelas atividades econômicas pretéritas, marcando uma nova

⁷⁴ Mário José Baptista, “Gilbués”, In *O Piauí no centenário de sua independência (1823-1923)* vol. 3 (editado pelo Governo do Estado do Piauí, Teresina: Papelaria Piauíense, 1923), p. 284.

⁷⁵ Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Pesquisa Pecuária Municipal 1974-2012). Acesso em: set. 2019; Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Censo Agropecuário, 2017a).

realidade para Gilbués, sem relação direta com a degradação do ambiente natural. Sem embargo, por atrair empresas e pessoas que continuarão a sobre-exploração dos recursos naturais em todo o município, contribui com a ampliação da desertificação.

Em síntese, Gilbués, situado em uma região de grandes vulnerabilidades ambientais, passou por diversas atividades econômicas ao longo de sua história, de modo que é somente a partir de meados do século XX, é possível identificar um aumento da desertificação ligado à ação humana. Inicialmente, aquela região foi marcada pela pecuária extensiva, com a implantação e expansão das fazendas de gado bovino, nos séculos XVII, XVIII e XIX, dando origem aos primeiros núcleos urbanos e ao próprio município objeto desta pesquisa, acrescida da atividade de pequena lavoura agrícola, que igualmente foi desenvolvida.

Posteriormente, o ambiente foi exposto ao processo de exploração da mineração, sobretudo de diamantes, entre os anos 1950 e 1970, com repentina elevação demográfica, repercutindo em uma considerável demanda por bens e serviços. Nas décadas de 1970 e 1980, Gilbués também passou pela atividade da lavoura da cana-de-açúcar. A ampliação de uma agricultura mecanizada, a partir dos anos 1990, vem sendo feita nos platôs, ao norte do município. No centro-sul, a região mais sujeita à degradação, fica concentrada uma agropecuária fortemente marcada pela agricultura familiar, atingida pelo processo de desertificação.

Nesse sentido, devido ao desmatamento em larga escala para a produção de biomassa, à prática da mineração, da agricultura e da pecuária extensiva; fatores antrópicos, combinados com características naturais – a exemplo da pluviosidade intensa e concentrada na região – e solos extremamente frágeis; e à pouca proteção oferecida pela cobertura vegetal, elevou-se o escoamento superficial, e com isso, a força da água carregou a parcela orgânica, assoreando os rios e riachos, além de provocar imensas voçorocas. O ambiente, que já se apresentava frágil, sucumbiu diante de atividades socioeconômicas que não levaram em conta os limites, a resiliência e a capacidade de suporte inerentes a ele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou que a partir de meados do século XX, uma série de atividades, como a mineração associada à expansão da nova fronteira agrícola, não estiveram diretamente ligadas à desertificação, embora tenham causado impactos indiretos, como o aumento da população e da demanda por alimentos, mormente em áreas mais propícias à desertificação, no centro-sul do município.

Na atualidade, a elite local, vinculada ao setor dinâmico do agronegócio, ocupa as áreas do município menos sujeitas a desertificação. Por sua vez, a área ecologicamente mais vulnerável fica relegada a uma agropecuária fortemente marcada pela agricultura familiar. Assim, os mais pobres são historicamente forçados para áreas mais frágeis e, de forma trágica, muitas vezes, acusados de gerar o processo de degradação.

Esta investigação revelou que a origem da desertificação em Gilbués está relacionada a vulnerabilidades do ambiente natural, como as condições climáticas, a pluviosidade intensa e concentrada, além do solo frágil, característico da região, sendo agravada por práticas agropecuárias não sustentáveis. Diante dessa realidade, os impactos da desertificação gerados pelas atividades desenvolvidas a partir da colonização são difíceis de identificar.

O estudo, ao atualizar os dados mais recentes da extensão da área degradada, solo exposto, no município, até 2019, descortinou que a degradação da terra continua avançando em Gilbués, em uma região considerada a de maior extensão da desertificação do País. Todavia, a descontinuidade e a própria falta de políticas públicas acabam por perpetuar a desertificação e a desigualdade socioambiental.

Por fim, mas não menos importante, espera-se que este artigo, com suas especificidades, possa contribuir com futuras pesquisas - especialmente no Nordeste do Brasil - acerca desse problema ambiental, como seus graves impactos sobre os povos, particularmente as populações mais pobres, apesar de que se sabe, como demonstrado, que existem causas gerais que explicam o surgimento e o agravamento da desertificação - por causas naturais e antrópicas - daí por que não se deve descuidar de certas particularidades locais e regionais sem as quais a discussão

científica perde sua maior substância, que é a capacidade de desvelar o novo e apontar novas perspectivas para possíveis e novas descobertas.

REFERÊNCIAS

Adeodato A. C. Salviano et al., “Levantamento dos principais estudos sobre a desertificação no Piauí”, In *Combate à desertificação no Piauí: microbacia do Riacho Sucuruiú “Vaqueta Gavião” em Gilbués/PI*, organizado por Milcíades G. de Lima e Roberto J. A. R. Fernandes (Teresina, PI: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR, 2010), 23-38.

Agenor de Sousa Martins et al., *Piauí: evolução, realidade e desenvolvimento* (Teresina, PI: Fundação Cepro, 2002).

Alfred W. Crosby, *Imperialismo ecológico: a expansão biológica da Europa 900-1900* (São Paulo: Companhia das Letras, 1993).

Almanaque do Cariri, “Gilbués”, vol. 2, 1952, 663-667.

Arthur Neiva e Belisário Penna, *Viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e de norte a sul de Goiás* (Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 1916), 74-224.

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

Dalton M. Macambira. *Desertificação em Gilbués/PI - degradação ambiental e impactos socioeconômicos: o que me contaram os agricultores familiares*. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal do Piauí – UFPI/Rede PRODEMA. Teresina, 2020.

Donald Worster, “Para fazer história ambiental”, *Estudos Históricos* 4 (8), 1991, 198-215.

Donald Worster, “Transformações da Terra: para uma perspectiva agroecológica na História”, *Ambiente e Sociedade* 5 (2), 2003, 23-44. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2003000200003>.

Edison Crepani, “O Núcleo de Desertificação de Gilbués observado pelo Sensoriamento Remoto e pelo Geoprocessamento” (Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, São José dos Campos, INPE, 2009), 5185-5192.

Esdras A. Arraes, “Plantar povoações no território: (re)construindo a urbanização da capitania do Piauí, 1697-1761” (Anais do Museu Paulista 24, 1, 2016), 257-298. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-02672016v24n0110>.

Fabrizio Brito Silva, “Geotecnologias no mapeamento de áreas degradadas no núcleo de desertificação em Gilbués” (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2008).

George Gardner, Viagem ao interior do Brasil: principalmente nas províncias do Norte e nos distritos do ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841 (São Paulo: Editora Itatiaia/USP, 1975).

Gercinair S. Gandara, Rio Parnaíba... Cidades-beira (1850-1950) (Teresina: EDUFPI, 2010).

Governo do Brasil, Departamento Nacional da Produção Mineral, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Projeto Gilbués (Recife, PE: DNPM/CPRM, 1972).

Governo do Brasil, Departamento Nacional da Produção Mineral, Projeto RADAMBRASIL - Parte das Folhas SC 23 Rio São Francisco e SC 24 Aracaju: Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação e uso potencial da terra (Rio de Janeiro: DNPM, 1973).

Governo do Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Ata da XXXI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil (Londrina, PR: EMBRAPA, 2010).

Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Censo Agropecuário, 2006).

Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Censo Demográfico 1940-2010, 2006). Acesso em: mar. 2018.

Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Pesquisa Pecuária Municipal 1974-2012). Acesso em: set. 2019.

Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Censo Agropecuário, 2017a).

Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Gilbués), <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/gilbues/historico>. Acesso em: jun. 2017b.

Governo do Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA), www.sidra.ibge.gov.br. Acesso em: jan. 2018.

Governo do Brasil, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Relatório do Banco de Dados Geográficos de parte do Núcleo de Desertificação de Gilbués - Municípios de Gilbués e Monte Alegre do Piauí (São José dos Campos: INPE, 2007).

Governo do Brasil, Ministério do Meio Ambiente - MMA, Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAN-Brasil (Brasília, DF: MMA, 2005).

Governo do Brasil, Ministério do Meio Ambiente – MMA, Convenção das Nações Unidas de combate à desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação, particularmente na África (Brasília, DF: MMA, 2006).

Gustavo L. Guilherme Dodt, Descrição dos Rios Parnaíba e Gurupi (Belo Horizonte: Ed. Itatiaia/USP, 1981).

Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA, Formulação de subsídios para a elaboração do zoneamento ecológico-econômico do núcleo original de desertificação de Gilbués: estudo de caso dos municípios de Gilbués e Monte alegre, no estado do Piauí (Brasília, DF: IICA, 2010).

Ivamauro A. de S. Silva, Dirce M. A. Suertegaray e Juliana R. Barros, “Entre Chapadas e Malhadas: transformações da paisagem e expansão agrícola em Gilbués-Piauí”, *GEOgraphia* 21 (45), 2019, 47-69. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2019.v21i45.a14288>.

John. R. McNeill, “Observation on the Nature and Culture in Environmental History”, *The History and Theory* 42 (4), 2003, 5-43. <http://www.jstor.org/stable/3590677>.

José Augusto Drummond, “A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa”, *Estudos Históricos* 4 (8), 1991, 177-197.

José Augusto Pádua, Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888) (Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002).

José Augusto Pádua, “As bases teóricas da história ambiental”, *Estudos Avançados* 24 (68), 2010, 81-101. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142010000100009>.

José Vasconcelos Sobrinho, O deserto brasileiro (Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1974).

Luiz Mott, Piauí colonial: população, economia e sociedade, (Teresina: Academia Piauiense de Letras, 2010).

Manuel Domingos Neto, O que os netos dos vaqueiros me contaram: o domínio oligárquico no vale do Parnaíba (São Paulo: Annablume, 2010).

Mário José Baptista, “Gilbués”, In *O Piauí no centenário de sua independência (1823-1923) vol. 3* (editado pelo Governo do Estado do Piauí, Teresina: Papelaria Piauiense, 1923), 276-285.

Marta Celina L Sales, “Degradação Ambiental em Gilbués, Piauí”, *Mercator, Revista de Geografia da UFC* 2 (4), 2003, 115-124.

Milcíades G. de Lima e Roberto J. A. R. Fernandes, Combate à desertificação no Piauí: microbacia do Riacho Sucuruiú “Vaqueta Gavião” em Gilbués/PI (Teresina, PI: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR, 2010).

Milcíades G. de Lima e Adeodato A. C. Salviano, “Recuperação de áreas degradadas no estado do Piauí”, *Revista Brasileira de Geografia Física* 4 (6), 2011, 1254-1265. DOI: 10.26848/rbgf.v4i6.232771.

Nathália Diniz M. Montenegro, “Um sertão entre tantos outros: fazendas de gado das Ribeiras do Norte” (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2013).

Odilon Nunes, *Pesquisas para a história do Piauí*, vol. 1 (Teresina, PI: Fundação Monsenhor Chaves, 2007).

Pedro P. T. de Oliveira, *Cavouqueiro* (Brasília, DF: Ed. do Autor, 2009).

Reginaldo Miranda, “Relação de todos os possuidores de terras desta capitania de São José do Piauí” (Apresentação), *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Piauí* 100 (8), 2018, 255-354.

Rita M. S. P. Vieira et al., “Identifying areas susceptible to desertification in the Brazilian Northeast”, *Soid Eart* 6 (1), 2015, 347-360. DOI: <https://doi.org/10.5194/se-6-347-2015>.

Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí - SEMAR, *Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação, PAE-PI* (Teresina: SEMAR, 2010).

Silvio T. Spera et al., “Solos arenosos no Brasil: problemas, riscos e opções de uso”, *Revista de Política Agrícola* (2), 1998, 18-26.

Stephen Mosley, “Common Ground: Integrating Social and Environmental History”, *Journal of Social History* 39 (3), 2006, 915-933. <https://www.jstor.org/stable/3790300>.

The Fragility of Nature and the Weight of Society: a History of Desertification in Gilbués, Piauí, Brazil

ABSTRACT

Desertification is one of the biggest environmental problems in the world nowadays because it extinguishes previous ecosystems. Regarding this information, we intend to study the history of the desertification in Gilbués, Piauí, Brazil, in a transition region between the Caatinga and the Cerrado. The environmental degradation in this region was intensified in the 1940s and 1950s, although there are records of slight weaknesses since the 19th century. The article aims to comprehend the history of desertification in Gilbués, located in southwestern Piauí, part of the largest area undergoing desertification in the country. Methodologically, thinking about the interactions between society and nature over time, mobilizes travel reports, field observations, statistical and cartographic data. It identifies that the phenomenon is the result of natural fragility, aggravated by economic activities.

Keywords: society and nature; environmental degradation; environmental degradation.

Recibido: 13/06/2022
Aprovado: 10/01/2023