



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS (IESA)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

BRUNO AUGUSTO DE SOUZA

**Natureza! As Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã (GO): o
Cerrado goiano em questão**

GOIÂNIA
2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFMG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFMG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese

2. Nome completo do autor

Bruno Augusto de Souza

3. Título do trabalho

Natureza! As Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã (GO): o Cerrado goiano em questão

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
 - b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.
- O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **BRUNO AUGUSTO DE SOUZA, Discente**, em 25/06/2021, às 10:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **Eguimar Felício Chaveiro, Professor do Magistério Superior**, em 25/06/2021, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2164219** e o código CRC **2B4E4489**.

BRUNO AUGUSTO DE SOUZA

**Natureza! As Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã (GO): o
Cerrado goiano em questão**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Estudos Socioambientais, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Doutor em Geografia.

Área de concentração: Natureza e Produção do Espaço
Linha de pesquisa: Dinâmica Socioespacial

Orientador: Professor Doutor Eguimar Felício Chaveiro

GOIÂNIA
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Souza, Bruno Augusto de
Natureza! As Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã (GO)
[manuscrito] : o Cerrado goiano em questão / Bruno Augusto de
Souza. - 2021.
172 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Eguimar Felício Chaveiro.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de
Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em
Geografia, Goiânia, 2021.

Bibliografia.
Inclui siglas, mapas, fotografias, abreviaturas, gráfico, tabelas,
lista de figuras, lista de tabelas.

1. Universo. 2. Natureza. 3. Cerrado. 4. Goiás. 5. Karajá de
Aruaná. I. Chaveiro, Eguimar Felício, orient. II. Título.

CDU 911



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS
ATA DE DEFESA DE TESE

Ata Nº 59/2021 da sessão de Defesa de Tese de Bruno Augusto de Souza que confere o título de Doutor em Geografia, na área de concentração em Natureza e Produção do Espaço.

Aos trinta dias do mês de abril de dois mil e vinte e um, por meio de videoconferência, a partir das 09 horas, realizou-se a sessão pública de Defesa de Tese intitulada “Resistência! As Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã-GO: a sociobiodiversidade do Cerrado”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Eguimar Felício Chaveiro (IESA/UFMG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor Marcelo de Mello (UEG), membro titular externo; Professora Doutora Janes Socorro da Luz (UEG), membro titular externo, Professora Doutora Valéria Cristina Pereira da Silva (IESA/UFMG), membro titular interno; Professora Doutora Juliana Ramalho Barros (IESA/UFMG), membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Tese tendo sido o candidato **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Eguimar Felício Chaveiro, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos trinta dias do mês de abril de dois mil e vinte e um.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

Naturezal As Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã (GO): o Cerrado goiano em questão



Documento assinado eletronicamente por **Janes Socorro da Luz, Usuário Externo**, em 25/06/2021, às 11:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valéria Cristina Pereira Da Silva, Professor do Magistério Superior**, em 25/06/2021, às 11:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Ramalho Barros, Professora do Magistério Superior**, em 25/06/2021, às 13:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eguimar Felício Chaveiro, Professor do Magistério Superior**, em 25/06/2021, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO DE MELLO, Usuário Externo**, em 15/07/2021, às 16:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

16/08/2021

SEI/UFMG - 2164197 - Ata de Defesa de Tese



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2164197** e o código CRC **C038CBD1**.

Referência: Processo nº 23070.018511/2021-92

SEI nº 2164197

À Káriþa e ao Luiz.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Kárittha e ao meu filho Luiz. Com o passar do tempo percebi que nossa existência nesse período na Terra não é por acaso, nós três nos completamos. Como é bom ter vocês em minha vida nessa atual passagem pela Terra, e pode ser que já estejamos juntos a várias outras eras. Muito obrigado por tudo que vocês fazem e fizeram em minha vida. Muito obrigado por serem minha família. Muito obrigado por tudo que aprendo com vocês no dia a dia. Meu agradecimento especial por nossa evolução juntos. Amo vocês.

Ao meu pai Washington, minha mãe Glacíníria, minha irmã Rafaela e ao meu cachorro/irmão Pipo (*in memoriam*). Como é bom ser a família de vocês, cresci com os vossos ensinamentos, sempre nos colocando como prioridade. Como é bom ter pessoas assim ajudando desde sempre. Vocês facilitaram, e muito, minha evolução aqui na Terra. Amo vocês.

Ao Rubens. Meu amigo/irmão que conheci na graduação, com você minha vida ficou mais alegre, serena, meu companheiro de música, videogame, georreferenciamento e apresentações de trabalho. Muito bom te encontrar nesse período existencial. Você é família pra mim.

Deus e Seres de Luz que habitam o Universo. Sinto a presença de vocês em minha proteção. Muito obrigado por colocar pessoas tão maravilhosas em meu convívio na Terra.

Ao Professor Eguimar. Pela orientação do doutoramento, acolhida na UFG, serenidade nas orientações e alegria no diálogo. Muito obrigado por ser um orientador alegre, solícito e compreensivo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). A presente tese faz parte do projeto “Desenvolvimento territorial e sociobiodiversidade: perspectivas para o mundo do Cerrado (PGPSE/CAPES – 4611)” e recebeu auxílio financeiro.

Colegas do Dona Alzira. Pelos eventos, reuniões e trabalhos de campo.

Aos Karajá de Aruanã. Pela resistência em meio a tanto gado e devastação.

Minha avó Geronilla, meu avô Antonino (*in memoriam*); tias Santa, Marize, Jaqueline, Wilmam e Carmem; Vitória; Jorge, Marília, Bernardo e Lucas; Márcio, Flávia, João Antônio e Luíza. Minha família. Sou privilegiado em ter vocês, me ajudando, desde sempre.

Minha sogra Marinilde, meu cunhado Anderson, Kênia, Yuri e Isabella. Vocês são muito importantes para mim, quando precisamos, vocês estão sempre presentes.

Professora Janes. Minha orientadora na graduação, cresci muito com seus ensinamentos, o convívio no Laboratório de Geoprocessamento foi primordial para meu

crescimento acadêmico. Agradeço também pelo aceite em participar da banca examinadora e os novos ensinamentos que me trará.

Professora Eunice. Me iniciou na pesquisa científica, os diálogos com você me empolgaram e foram primordiais para minha trajetória acadêmica.

Professor Marcelo. Meu orientador no mestrado, como foi bom ser orientado por você, uma pessoa simples com um conhecimento extraordinário, fazendo a gente ver o Universo de forma diferente. Agradeço também por participar das bancas examinadoras da Qualificação e da defesa da tese.

Professora Luciene. Pelo estágio docência “monstruoso”. Pelo conhecimento colossal em Astronomia. Eu sabia que o Universo era enorme, mas não sabia que era tanto.

Professora Juliana. Pelas contribuições na Qualificação, mais que contribuições acadêmicas. Contribuições existenciais. Agradeço também pelo aceite em participar da banca examinadora da tese, e às novas contribuições que me trará.

Professora Valéria. Agradeço pelo aceite em participar da banca examinadora da tese, e os muitos conhecimentos que contribuirão em minha formação acadêmica e existencial.

Professora Ana Carolina, ou Carol. Minha colega de Dona Alzira, agradeço o aceite em participar da banca examinadora da tese, e os ricos conhecimentos que trarão em minha formação acadêmica e existencial.

Professor Calaça. Agradeço o aceite para participar da banca examinadora da tese, e os muitos conhecimentos que trarão para mim, serão de grande valia.

Professores da graduação, mestrado e doutorado. Cada um possui relevância em minha construção acadêmica, muito obrigado pelo incentivo direto e indireto.

À comunidade científica. Por buscar melhorias para a qualidade de vida no Universo.

Colegas de trabalho da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia. Pelo profissionalismo, trabalho, sensibilidade, técnica e respeito aos servidores acima de tudo. É muito bom fazer parte dessa equipe.

Às bandas, grupos musicais, compositores e músicos: *Gojira, Dragonforce, Dream Theater, L’Arc~en~Ciel, Dasein, X Japan, Wagakki Band, Sex Machineguns, UVERworld, Sybreed, Midnight Odyssey, Hillsong Worship, Third Day, Animals as Leaders, Dimmu Borgir, Slayer, Angels and Airwaves, Blink 182, Plus 44, Necrophagist, Persefone, Foster the People, The Killers, Coldplay, U2, Liquid Tension Experiment, Goldfinger, Millencolin, Oak Ridge Boys, DC Talk, The Mighty Mighty Bosstones, Ne Obliviscaris, Cradle of Filth, Ramones, The Trashmen, Hangar, The Police, The Police Experience, Van Halen, Hypersonic, Rush,*

Emerson, Lake and Palmer, A-ha, Galneryus, Summoning, Dire Straits, O5Ric, Saosin, Toto, Marco Minnemann, Thomas Lang, Mike Mangini, Mike Portnoy, Neil Peart (in memoriam), Ricky Astrovich Primakov, Enya, Armin van Buuren, Angel Vivaldi, Hatsune Miku, Nobuo Uematsu, Daiki Kasho, Steve Gadd, Vinnie Colaiuta, Dave Weckl, Gavin Harrison, Travis Barker, Estas Tonne, Akbar Golpayegani, Steve Vai, Joe Satriani, Aquiles Priester, Terry Bozzio, Dillmar Santos, dentre vários outros. A música me inspira, tranquiliza e faz meus dias melhores.

Aos produtores de jogos eletrônicos. Vocês fazem meus dias mais tranquilos, inspirados, e emanam um rico conhecimento existencial.

Ao Corinthians. Pelas emoções em acompanhar os jogos de futebol desde criança, e entender o significado emocional e tático do futebol em geral.

A todos aqueles que lerão esse manuscrito, ou documento, ou arquivo, ou pesquisa, ou tese.

Ao Universo. Por permitir minha existência em sua imensidão.

RESUMO

Nessa tese analisamos como os componentes naturais do Cerrado, e principalmente do estado de Goiás foram alterados e devastados ao longo do século XX e início do século XXI. Como essa devastação prejudica a vida dos seres vivos do ambiente, incluindo animais e vegetais. O “afunilamento” final foi nos Karajá de Aruanã (GO), e como esse povo indígena resiste em um local que os “engole” a cada dia que passa, restritos por um Decreto que legitimou uma pequena parcela de suas terras, cercados por gado, além das perambulações de turistas e cotidiano com não-indígenas com hábitos e costumes alheios. Para isso, utilizamos alguns conceitos que nos ajudaram na empreitada, além das reflexões, análises, leituras, reuniões, trabalhos de campo, conversas, risadas, dentre outras ações realizadas ao longo do doutoramento em Geografia. A Natureza muitas vezes é vista como algo exterior ao ser humano. E não, a Natureza é uma parte de quase tudo que existe no Universo. Há a Natureza “natural” e a “alterada”. Perpassamos pela análise e reflexão do conceito de Natureza, e como essa palavra é utilizada de forma equivocada no Universo pelo ser humano ao separar o *Homo sapiens* da Natureza, como se esse espécime não fosse Natureza. Citamos a evolução tecnológica para demonstrar as questões relativas ao conhecimento territorial do Planeta Terra. Mas, elencamos que a evolução tecnológica convém para pequenos grupos hegemônicos que realizam uma concentração de terras e renda. Refletimos sobre o conceito de território, além de modernização, pois com a utilização dessas duas palavras, especificamos como o território do Cerrado foi devastado em função da modernização da agricultura no século XX. Utilizamos a abordagem territorial do Cerrado como proposta analítica. Tal abordagem é fundada em fatos concretos para demonstrar as contradições que existem no que hoje chamamos de Cerrado. Realizamos uma análise do contexto dos ambientes naturais do Cerrado, suas nuances perpassadas especialmente no século XX e início do século XXI, e o fator chave, que é a alteração desse território por parte do ser humano, obedecendo a lógica capitalista de produção de mercadorias para exportação. Por fim, retratamos os Karajá de Aruanã, seres humanos que viviam no território do Cerrado, e que ainda resistem, mesmo com tantos fatores de extermínio que perduram ao longo dos séculos contra seu povo. Esses indígenas se “reinventaram” para sobreviver em meio aos não-indígenas com costumes bastante diferentes. A palavra “reinventar” pode parecer marketeira, mas para nós, foi o ponto central para os Karajá sobreviverem no município de Aruanã, pois sem isso, acreditamos que o cotidiano por eles perpassado estaria cada vez mais estrangulado por costumes alheios, em função do turismo e da pecuária desenfreada que ocorre no referido município.

Palavras-chave: Universo. Natureza. Cerrado. Goiás. Karajá de Aruanã.

ABSTRACT

In this thesis we analyze how the natural components of the Cerrado, and especially of the state of Goiás, was changed and devastated over the 20th and early 21st centuries. How this devastation harms the lives of living beings in the environment, including animals and plants. The final “funnel” was in Karajá of Aruanã (GO), and how these indigenous people resist in a place that “swallows” them every day, restricted by a Decree that legitimized a small portion of their land, surrounded by cattle, in addition to the wanderings of tourists and daily life with non-indigenous people with habits and behaviors of others. For this, we used some concepts that helped us in the endeavor, in addition to reflections, analyzes, readings, meetings, fieldwork, conversations, laughter, among other actions carried out during the PhD in Geography. Nature is often seen as something external to human beings. And no, Nature is a part of almost everything that exists in the Universe. There is "natural" and "altered" Nature. We went through the analysis and reflection of the concept of Nature, and how this word is used in the wrong way in the Universe by the human being when separating Homo sapiens from Nature, as if this specimen was not Nature. We cite technological developments to demonstrate issues related to the territorial knowledge of Planet Earth. However, we mention that technological evolution is suitable for small hegemonic groups that carry out a concentration of land and income. We reflected on the concept of territory, in addition to modernization, because with the use of these two words, we specified how the Cerrado territory was devastated due to the modernization of agriculture in the 20th century. We use the Cerrado's territorial approach as an analytical proposal. Such an approach is founded on hard facts to demonstrate the contradictions that exist in what we now call the Cerrado. We carried out an analysis of the context of the natural environments of the Cerrado, its variants pervaded especially in the 20th and early 21st centuries, and the key factor, which is the alteration of this territory by the human being, following the capitalist logic of producing goods for export. Finally, we portray the Karajá of Aruanã, human beings who lived in the territory of the Cerrado, and who still resist, even with so many extermination factors that have persisted over the centuries against their people. These indigenous people “reinvented themselves” to survive among non-indigenous people with very different customs. The word “reinvent” may seem like a marketer, but for us, it was the central point for the Karajá to survive in the municipality of Aruanã, because without this, we believe that the daily life they passed through would be increasingly strangled by foreign customs, due to tourism and the unbridled livestock that occurs in that municipality.

Keywords: Universe. Nature. Cerrado. Goiás. Karajá of Aruanã.

RESUMEN

En esta tesis analizamos cómo los componentes naturales del Cerrado, y especialmente del estado de Goiás, fueron alterados y devastados a lo largo del siglo XX y principios del XXI. Cómo esta devastación daña la vida de los seres vivos en el ambiente, incluidos los animales y las plantas. El “embotellamiento” final fue en Karajá de Aruanã (GO), y cómo estos indígenas resisten en un lugar que los “traga” todos los días, restringido por un Decreto que legitimó una pequeña porción de su tierra, rodeada de ganado, además a las andanzas de los turistas y la vida cotidiana con personas no indígenas con hábitos y costumbres ajenas. Para ello, utilizamos algunos conceptos que nos ayudaron en el empeño, además de reflexiones, análisis, lecturas, encuentros, trabajo de campo, conversaciones, risas, entre otras acciones realizadas durante el doctorado en Geografía. La naturaleza muchas veces se ve como algo externo a los seres humanos. Y no, la Naturaleza es parte de casi todo lo que existe en el Universo. Hay Naturaleza "natural" y "alterada". Pasamos por el análisis y la reflexión del concepto de Naturaleza, y cómo esta palabra es utilizada de manera incorrecta en el Universo por el ser humano al separar al Homo sapiens de la Naturaleza, como si este espécimen no fuera la Naturaleza. Citamos desarrollos tecnológicos para demostrar cuestiones relacionadas con el conocimiento territorial del Planeta Tierra. Sin embargo, mencionamos que la evolución tecnológica es apta para pequeños grupos hegemónicos que realizan una concentración de tierras e ingresos. Reflexionamos sobre el concepto de territorio, además de modernización, porque con el uso de estas dos palabras concretamos cómo el territorio del Cerrado fue devastado por la modernización de la agricultura en el siglo XX. Utilizamos el enfoque territorial del Cerrado como propuesta analítica. Este enfoque se basa en hechos concretos para demostrar las contradicciones que existen en lo que ahora llamamos el Cerrado. Realizamos un análisis del contexto de los entornos naturales del Cerrado, sus matices impregnados especialmente en el siglo XX y principios del XXI, y el factor clave, que es la alteración de este territorio por parte del ser humano, obedeciendo la lógica capitalista de producir bienes para la exportación. Finalmente, retratamos a los Karajá de Aruanã, seres humanos que vivieron en el territorio del Cerrado, y que aún resisten, incluso con tantos factores de exterminio que han persistido a lo largo de los siglos contra su pueblo. Estos indígenas se “reinventaron” para sobrevivir entre pueblos no indígenas con costumbres muy diferentes. La palabra “reinventar” puede parecer una comercializadora, pero para nosotros fue el punto central para que los Karajá sobrevivieran en el municipio de Aruanã, porque sin ella, creemos que la vida cotidiana por la que pasaron sería cada vez más estrangulada por extranjeros costumbres, debido al turismo y la ganadería desenfrenada que se da en ese municipio.

Palabras clave: Universo. Naturaleza. Cerrado. Goiás. Karajá de Aruanã.

LISTA DE MAPAS

Mapa 01	Localização das Terras Indígenas do estado de Goiás	55
Mapa 02	Localização e abrangência do Cerrado	73
Mapa 03	Brasil - Área de abrangência da Tradição Itaparica	76
Mapa 04	Localização do Cerrado e hidrografia do Brasil	79
Mapa 05	Província de Goyaz – 1872	101
Mapa 06	Brasil: Unidades de Conservação	119
Mapa 07	Brasil: cobertura e uso da terra – 2000	123
Mapa 08	Brasil: cobertura e uso da terra – 2010	124
Mapa 09	Brasil: cobertura e uso da terra – 2014	125
Mapa 10	Estado de Goiás: cobertura e uso da terra – 2000	128
Mapa 11	Estado de Goiás: cobertura e uso da terra – 2010	129
Mapa 12	Estado de Goiás: cobertura e uso da terra – 2016	130
Mapa 13	Localização das Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã	141

LISTA DE VÍDEOS

Vídeo 01	<i>Final Fantasy VII – Sector 5 Slums</i>	32
Vídeo 02	<i>Dream Theater – Afterlife (live Wacken 2015)</i>	37
Vídeo 03	Música <i>Decoy</i> da banda <i>Sybreed</i>	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Índice de atendimento da rede de esgoto no Brasil (2013)	80
Gráfico 02	Índice de atendimento da rede de esgoto no estado de Goiás (2013)	81
Gráfico 03	Índice de atendimento da rede de esgoto em Aruanã (GO) (2013)	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Área colhida em hectares de cana-de-açúcar, milho e soja no Brasil e em Goiás – 2000, 2010 e 2019	108
Tabela 02	Efetivo do rebanho bovino no Brasil, em Goiás e em Aruanã (GO) – 1974, 1980, 1990, 2000, 2010 e 2019	109
Tabela 03	População rural e urbana no Brasil e no estado de Goiás - 1950-2010	110
Tabela 04	Brasil: Perdas e ganhos relativos a usos da terra – 2000 a 2014	120

LISTA DE QUADRO

Quadro 01	Elementos ressignificados, modificados e/ou substituídos na vida dos Karajá de Aruanã	150
-----------	---	-----

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01	Entorno de <i>Midgar</i> no jogo eletrônico <i>Final Fantasy VII</i>	30
Imagem 02	Braço de <i>Cloud Strife</i> , contaminado com o <i>Geostigma</i> em <i>Final Fantasy VII: Advent Children</i>	31
Imagem 03	Arte da capa do álbum <i>Slave Design</i> , lançado em 2004, da banda <i>Sybreed</i>	40
Imagem 04	Imagem de Aruanã (GO) obtida por meio do <i>Google Street View</i> , capturada em fevereiro de 2012	47
Imagem 05	Imagem de <i>Tunes</i> (Tunísia) obtida por meio do <i>Google Street View</i> , capturada em julho de 2016	47
Imagem 06	Imagem de <i>Tokyo</i> (Japão) obtida por meio do <i>Google Street View</i> , capturada em fevereiro de 2020	47
Imagem 07	Origem e dispersão do gênero <i>Homo</i> no Planeta Terra	70
Imagem 08	Exemplares de ferramentas utilizadas para a ascensão do <i>Homo erectus</i> datadas de 1,75 milhão de anos atrás	71
Imagem 09	Fitofisionomias do bioma Cerrado	85
Imagem 10	Mosaico da formação florestal Mata Ciliar no Cerrado	85
Imagem 11	Mosaico da formação florestal Mata de Galeria no Cerrado	86
Imagem 12	Mosaico da formação florestal Mata Seca no Cerrado	87
Imagem 13	Mosaico da formação florestal Cerradão no Cerrado	87
Imagem 14	Mosaico da formação savânica Cerrado Denso	88
Imagem 15	Mosaico da formação savânica Cerrado Típico	88
Imagem 16	Formação savânica Cerrado Ralo	89
Imagem 17	Mosaico da formação savânica Cerrado Rupestre	89
Imagem 18	Mosaico da formação savânica Parque de Cerrado	90
Imagem 19	Mosaico da formação savânica Palmeiral no Cerrado	90
Imagem 20	Mosaico da formação savânica Vereda no Cerrado	91
Imagem 21	Mosaico da formação campestre Campo Sujo no Cerrado	91
Imagem 22	Mosaico da formação campestre Campo Limpo no Cerrado	92
Imagem 23	Formação campestre Campo Rupestre no Cerrado	92
Imagem 24	Mosaico de imagens com frutos comestíveis do Cerrado (<i>Araticum</i> , árvore de Baru, Cagaita, Buriti, Mangaba, Pequi)	95

Imagem 25	Interior de agroindústria goiana “a todo vapor”	114
Imagem 26	Interior de plataforma de agroindústria goiana	114
Imagem 27	Caldeiras de armazenamento de agroindústria goiana	115
Imagem 28	Detalhe de alerta para risco de morte em espaço confinado em agroindústria goiana	115
Imagem 29	Canavial colhido “a perder de vista” em agroindústria goiana	116
Imagem 30	Canavial colhido “a perder de vista” em agroindústria goiana	116
Imagem 31	Centro Cultural <i>Mauheri</i> (Centro Cultural Indígena de Aruanã)	146
Imagem 32	Sala expositiva do Centro Cultural <i>Mauheri</i> com objetos pertencentes à cultura Karajá	146
Imagem 33	Figuras de barro que representam animais importantes na cosmologia dos Karajá	147
Imagem 34	As bonecas <i>Ritxòkò</i> , produzidas pelas mulheres Karajá, são patrimônio cultural brasileiro	147

LISTA DE IMAGENS DE SATÉLITE

Imagem de satélite 01	de Mosaico de imagens de satélite dos níveis de poluição por dióxido de nitrogênio em <i>Wuhan</i> : China, comparação 2019 e 2020	25
Imagem de satélite 02	de Modelo 3D de parte da cidade de Goiânia (GO) obtido pelo software <i>Google Earth</i>	45
Imagem de satélite 03	de Modelo 3D de parte da cidade de <i>New York</i> (EUA) obtido pelo software <i>Google Earth</i>	45
Imagem de satélite 04	de Modelo 3D de parte da cidade de <i>München</i> (ALE) obtido pelo software <i>Google Earth</i>	45
Imagem de satélite 05	de Município de Aruanã (GO): 30/12/1984	136
Imagem de satélite 06	de Município de Aruanã (GO): 30/12/1992	136
Imagem de satélite 07	de Município de Aruanã (GO): 30/12/2000	137
Imagem de satélite 08	de Município de Aruanã (GO): 30/12/2008	137
Imagem de satélite 09	de Município de Aruanã (GO): 30/12/2016	138
Imagem de satélite 10	de Localização das Terras indígenas dos Karajá de Aruanã	142
Imagem de satélite 11	de Telescópio espacial <i>Spitzer</i> da NASA localiza uma Galáxia perfeitamente lateral	162

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Tridimensional
AC	Acre
AL	Alagoas
ALE	Alemanha
AM	Amazonas
ANA	Agência Nacional de Águas
AP	Amapá
BA	Bahia
CAI	Complexo Agroindustrial
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAT	Centro de Atendimento ao Turista
CE	Ceará
Covid-19	<i>Coronavirus Disease 2019</i>
DF	Distrito Federal
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ES	Espírito Santo
EUA	Estados Unidos da América
FCO	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FFVII	<i>Final Fantasy VII</i>
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GO	Goiás
ha	Hectare
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IESA	Instituto de Estudos Socioambientais
km	Quilômetro
MA	Maranhão
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MODIS	<i>Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer</i>
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NO ₂	Dióxido de nitrogênio
PA	Pará
PB	Paraíba
PE	Pernambuco
PES	<i>Pro Evolution Soccer</i>
PI	Piauí
PGPSE	Programa de Apoio à Pós-Graduação e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Desenvolvimento Socioeconômico no Brasil
pH	Potencial Hidrogeniônico

Polocentro	Programa de Desenvolvimento do Cerrado
PPGEO	Programa de Pós-Graduação em Geografia
PR	Paraná
Prodecer	Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento Agrícola dos Cerrados
Prof.	Professor
Prof. ^a	Professora
Pronaf	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RO	Rondônia
RR	Roraima
RS	Rio Grande do Sul
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SC	Santa Catarina
SE	Sergipe
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SP	São Paulo
TI	Terra Indígena
TO	Tocantins
UFG	Universidade Federal de Goiás
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USGS	<i>United States Geological Survey</i>

SUMÁRIO

RESUMO	09
<i>ABSTRACT</i>	10
<i>RESUMEN</i>	11
LISTA DE MAPAS	12
LISTA DE VÍDEOS	13
LISTA DE GRÁFICOS	13
LISTA DE TABELAS	13
LISTA DE QUADRO	13
LISTA DE IMAGENS	14
LISTA DE IMAGENS DE SATÉLITE	16
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	17
PRELÚDIO! TUDO É NATUREZA	20
TERRITÓRIO! ESSA PALAVRA TEM PODER	50
MODERNIZAÇÃO! O FIO CONDUTOR DO ESGOTAMENTO DA NATUREZA	58
CERRADO! IMPLICAÇÕES DA PILHAGEM TERRITORIAL	69
RESISTÊNCIA! OS KARAJÁ DE ARUANÃ RESISTEM E SE REINVENTAM	135
EPÍLOGO! TUDO É NATUREZA	153
REFERÊNCIAS	163

PRELÚDIO! TUDO É NATUREZA

Esta tese faz parte de uma construção intelectual, pessoal, profissional e espiritual do autor, precisamente orientada pelo Professor Eguimar Felício Chaveiro, com contribuições significativas dos membros da banca de Qualificação, Prof.^a Juliana Ramalho Barros e Prof. Marcelo de Mello.

Também se deve colocar a construção na “conta” da cultura atribuída significativamente ao longo da vivência do autor. Cada ser humano “cria” uma cultura dentro de si, absorvendo coisas positivas e negativas com o passar do tempo. Essa cultura é mutável, que bom!

O Prof. Marcelo de Mello como professor na graduação, e orientador no mestrado, contribuiu significativamente em minha formação acadêmica, geográfica e filosófica. Sempre com aulas que nos fazia pensar, e motivadoras no que diz respeito à construção intelectual geográfica.

Longe de diminuir o rigor científico da redação deste texto, intitulado Tese, busco aqui me expressar da forma que faz mais sentido quando a mesma servir alguém não só da Academia, mas também do “mundo extra-acadêmico”.

Relevo aqui que o “mundo extra-acadêmico” e a Academia se completam, pois as “descobertas” e estudos de um são utilizados em outro, algo como a junção de dois mundos, que por vezes se encontra distinta.

Ora, destaco também que grupos de seres humanos, por vezes, negam o pensamento científico e também o conhecimento popular construído ao longo dos milênios, e só aceitam noções bizarras que convém a determinados grupos específicos em busca de poder. Poder político, religioso e econômico.

Mas, tal destaque é relevante para esta tese? Sim. A cientificidade humana possui o rigor necessário para as melhorias das condições de vida naturais.

O autor que aqui redige começou a jornada acadêmica em 2010 no curso de Licenciatura em Geografia na Universidade Estadual de Goiás, e aqui estamos no final do Doutorado em Geografia, 2021.

Até pouco tempo não fazia sentido redigir algo assim, algo assim como? Algo que não abarca somente conceitos científicos, os rigorosos conceitos..., mas, com a vivência com o grupo Dona Alzira, com o orientador Eguimar, ou Eg, percebi que o que não faz sentido é “prender” o texto.

Mas isso não quer dizer que não há rigor na escrita.

O grupo de estudos conhecido como Dona Alzira tem o nome oficial de Espaço, Sujeito e Existência. É um grupo primoroso que abarca pessoas de diferentes níveis acadêmicos e seres humanos diversos, primando pela ciência com pitadas de bom humor, felicidade, tristeza, indignação, revolta, resistência, luta e demais variáveis que o ser humano movimentava.

Aí que está o “pulo do gato”, mais do que nunca, para escrever assim, deve-se possuir rigor, e reconheço que ainda “engatinho” na empreitada.

Em meu atual emprego, trabalho com números, contas matemáticas, demasiadas planilhas de Excel com muitos, muuuiitoosss números!!!, não vou dizer que não gosto, gosto de trabalhar com números e contas matemáticas, elas são mais “simples”, por assim dizer. Contas no sistema manipuladas por um ser humano utilizando um computador.

Costumo dizer: Número é número.

E também: O sistema é simples, o que a gente coloca, ele reconhece.

O que pretendo explicar com isso é que no sistema os números somam, dividem, subtraem, multiplicam e pronto! Pode-se explicar o porquê de qualquer coisa com os números colocados no sistema. Mas em uma tese do curso de Geografia, isso não faz muito sentido.

Porque a Geografia é muito mais do que somente números. Sinto total segurança em trabalhar com números, planilhas, mapas..., mas aí que está o grandioso desafio de se redigir uma tese científica coerente com uma pitada de graciosidade na escrita.

Não é pra qualquer um.

Eguimar costuma dizer que além das “coisas” acadêmicas, é importante no estudo científico o que se faz ao longo da caminhada. Isso é verdade.

Desde 2010, quando iniciei minha jornada científica, passei por muitas coisas na vida, boas e ruins, mais boas que ruins. Posso afirmar que sou privilegiado.

Na época da graduação conheci minha esposa Kárittha (cursava Letras Português/Inglês), que me ajudou muito na construção do meu caráter, me acompanhou em inúmeros trabalhos de campo, e isso foi, e é, muito importante para mim em minha construção pessoal e intelectual.

Quando se faz Geografia com quem você ama, tudo se torna melhor, mais agradável e de certo modo, mais fácil. Após os trabalhos de campo, ou mesmo boas aulas, boas provas, a conversa dos assuntos se tornava diário e isso me fez recordar de coisas importantes em momentos cruciais para minha boa formação acadêmica.

Não posso deixar de mencionar meu amigo/irmão Rubens, com quem convivo até hoje e com quem realizamos inúmeros trabalhos em sala, trabalhos de campo e jogatinas de videogame, especialmente *Pro Evolution Soccer*¹ (*PES*).

Com o Rubens, realizei andanças intermináveis em Anápolis para um Projeto de Pesquisa sobre Territórios da Saúde, ao qual recebemos pagamento em dinheiro, e o mais importante de tudo, estabelecemos laços de irmandade e conhecemos a realidade de nosso município natal.

Mas, onde espero chegar com os parágrafos anteriores?

Analiso que, tudo é Natureza, desde quando nasci até hoje, por onde andei, o que comi, e as transformações da Natureza que deram origem às tecnologias que tanto utilizo. TUDO É NATUREZA!

A aniquilação dos recursos naturais pelo ser humano se pauta em, principalmente, a separação do ser humano com a Natureza, e por práticas que visam um “bem estar” momentâneo, esquecendo os recursos primordiais necessários para a sobrevivência do ser humano, que são: o solo e a água. A terra como solo produtivo fornece os meios alimentares de sobrevivência juntamente com a água.

Após a qualificação, considero que recebi um atestado de fluência na escrita o que não tinha a certeza de utilizar antes de tal evento. A tese é um documento que atestará uma contribuição para determinada ciência, e espero que contribua também para o mundo extra-acadêmico.

A construção dessa tese perpassou por inúmeros fatos, importantes ou não para a pesquisa realizada. O doutoramento possui quatro anos de idas e vindas por aulas, grupos de estudos, *web* conferências, encontros, eventos científicos, eventos não científicos, notícias, músicas, jogos de vídeo game, afetividade com a esposa, brincadeiras com meu filho, conversas informais, pratos de arroz e feijão, cafés, refrigerantes, sucos, pães, enfim, a infinidade do cotidiano de um ser humano, que reflete parte do tempo em sua condição de sobrevivente no Planeta Terra.

Uma jornada em movimento!

¹ *Pro Evolution Soccer* é um jogo eletrônico simulador de futebol da empresa japonesa *Konami*. Surgido como *Winning Eleven* no Japão em 1995, tem seu nome alterado para *Pro Evolution Soccer* no Ocidente, e atualmente, 2021, possui o nome de *eFootball Pro Evolution Soccer 2021*. O *eFootball* do título serve para designar, algo como *electronic football*, ou futebol eletrônico, pois há grandes ligas profissionais de jogos eletrônicos, uma tendência que cresce, e muito, no Planeta Terra.

A jornada é pesada e leve, depende do momento, e isso está tudo bem. O importante é não fazer ninguém sofrer.

Em uma das reflexões, atesto que o sentido da vida é compreender que nada precisa ter sentido para a sobrevivência na Terra. E isso não quer dizer que nada tem valor, pelo contrário, faz com que se dê mais valor ainda às coisas importantes da vida, pois sem elas a vida na Terra seria prolongada e agonizante. Tudo aquilo que temos tem valor.

Outra importante reflexão dos últimos anos foi observar a gestação, nascimento e evolução de meu filho Luiz, e perceber como é interessante a evolução do ser humano, de modo geral, desde a concepção fisiológica, assim como a evolução reflexiva que o ser constrói. E pensar na questão evolutiva em si, que daqui 100 anos, os seres humanos serão diferentes desse início de século XXI.

O que se faz aqui, é a digitação de um texto utilizando a tecnologia criada no século XX com a escrita, algo criado há vários séculos, ou seja, a junção de tecnologias antiquíssimas e não tão antigas com reflexões específicas.

Pois bem, o principal conceito utilizado é Natureza. Tal conceito aloca os elementos humanos e naturais presentes no Universo. A discussão gravitada se torna complexa a partir do momento que, para nós, a Natureza é tudo aquilo que sofreu um processo de evolução e se faz presente em um espaço gigantesco, como o Sistema Solar. Não só evolução, a energia inicial que deu origem ao Universo, já é Natureza.

Não desprezaremos aquilo que está fora do Planeta Terra, pois, há elementos que influenciam no cotidiano vivido na Terra, mas que não estão aparentes em grande parte do tempo. Mas, como essa pesquisa é geográfica e não astronômica, focaremos nos elementos presentes no Planeta Terra, especificamente na biosfera².

Dentre os fatos ocorridos durante o doutoramento, uma pandemia surgiu na Terra, com um vírus chamado SARS-CoV-2, que causa a doença Covid-19, que foi descoberto na China no final de 2019, assolou os seres humanos no Planeta Terra em 2020, perdurando em 2021, se alastrou brutalmente pelos continentes e findou a vida de milhões de seres humanos.

Enfatizo que a presente pesquisa que aqui digito foi alterada duas vezes.

² A biosfera é a “camada da vida”. Abrange a litosfera, que é a camada sólida da Terra, constituída por rochas e solo; a hidrosfera, que compreende a camada de água da superfície terrestre; e, a atmosfera, que é a camada gasosa da Terra.

A 1ª alteração diz respeito à área de estudo. A pesquisa abarcaria o contexto da sociobiodiversidade de uma Reserva Extrativista, a Lago do Cedro em Aruanã. Mas, porque a alteração?

Tal Reserva foi criada em 2006 por meio de um Decreto, mas as ações necessárias para a plena constituição da Reserva não foram efetivadas. E o pior de tudo, os donos da área entraram com uma ação judicial para receber o montante indenizado pela área em questão, o que criou graves problemas, insolúveis por assim dizer, para utilização para pesquisas científicas, ainda mais, com o contexto geográfico que aqui buscamos.

Ok! Ao ser informado de tal contexto inviável para a pesquisa, com conversas com meu orientador alteramos a área de estudo. Decidimos pela sociobiodiversidade efetivada pelos Karajá de Aruanã, ao qual realizaríamos trabalhos de campo nas Terras Indígenas para a coleta de dados, fotos, informações, entrevistas, enfim, um diário de campo completo, mas... veio a pandemia!

Foi o momento para a 2ª alteração.

Com a pandemia se tornou inviável os trabalhos de campo nas Terras Indígenas, assim, decidimos por utilizar dados e informações referenciadas de outros estudos, além do nosso conhecimento do Universo para colocar os Karajá no jogo.

Uma das reflexões, que aqui coloco, desse momento sombrio para os seres humanos, é a de que outros animais estão “tranquilos”, pois o ser humano é uma única espécie no Planeta Terra, e não o centro do Universo como muitos pensam.

A título de reflexão, os animais no Oceano estão vivendo de acordo com sua função biológica, com vírus letal disseminando em seres humanos ou não.

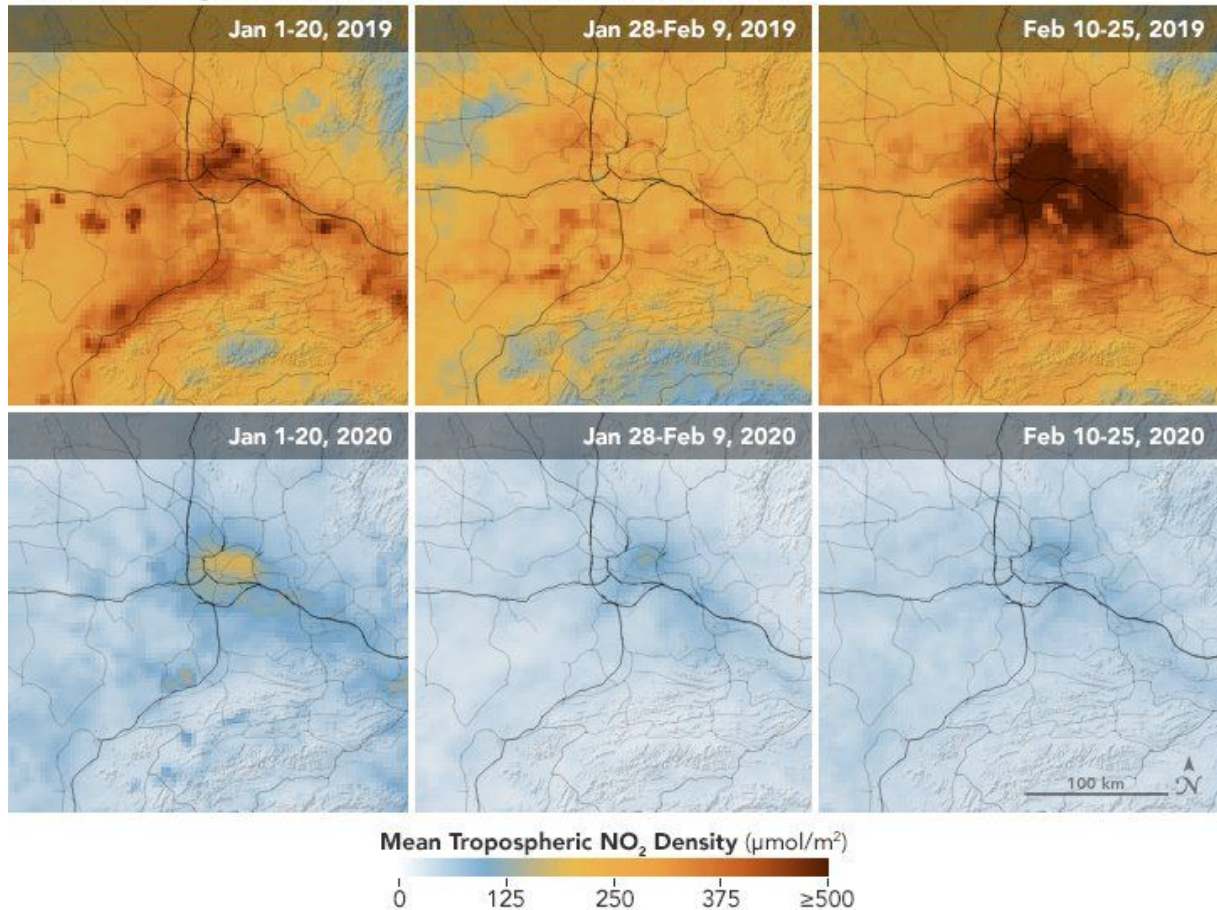
Destacamos: a Natureza muitas vezes é vista como algo exterior ao ser humano. E não, a Natureza é uma parte de quase tudo que existe no Universo, pois, se conseguimos captar a energia inicial que deu origem ao Universo, logo, há a Natureza “natural” e a “alterada”. Há a tendência de enxergar pelo viés somente do ser humano.

Tal vírus levou a um distanciamento social, o que impactou positivamente, em grande parte, a litosfera, a hidrosfera e a atmosfera, visto que com os impactos industrial e de poluição atmosférica freados ocorreu a queda drástica de poluentes na atmosfera, comprovados por imagens de satélite da NASA (ver Imagem de Satélite 01).

Imagem de satélite 01: Mosaico de imagens de satélite dos níveis de poluição por dióxido de nitrogênio em *Wuhan* - China, comparação 2019 e 2020

Pollutant Drops in Wuhan—and Does not Rebound

Unlike 2019, NO₂ levels in 2020 did not rise after the Chinese New Year.



Fonte: *BBC News Brasil* (2021a)

Pelas imagens de satélite, percebemos a drástica diminuição de dióxido de nitrogênio (NO₂) em *Wuhan*, epicentro do surto de Covid-19, na China. As imagens englobam de 1º a 20 de janeiro, de 28 de janeiro a 09 de fevereiro, e de 10 a 25 de fevereiro, comparando os anos de 2019 e 2020.

Na legenda temos a densidade de dióxido de nitrogênio em níveis altíssimos em 2019. Esse gás tóxico é nocivo para a Natureza, podendo causar problemas respiratórios diversos em seres humanos.

Em 2020 ocorreu uma interrupção nas atividades industriais, e de serviços em geral, na tentativa de diminuir a contaminação pela Covid-19, realizando quarentenas ao longo dos primeiros meses de 2020. Produtos industriais chineses estão presentes em todo Planeta Terra, e essa afirmação, faz com que compreendamos a magnitude de uma interrupção na atividade industrial mais profícua e densa da Terra.

A partir das afirmações elencadas, comprovadas por meio de imagens de satélite, nos apoiamos em Souza (2019, p. 40), que afirma:

[...] Pensemos na mudança global e em seus efeitos sobre as geleiras, pensemos não apenas nas muitas camadas de ocupação humana até mesmo das florestas tropicais, ao longo dos milênios, mas também nos efeitos atuais da mudança climática global sobre os regimes de chuvas que afetam até mesmo as selvas mais fechadas; pensemos, também, no lixo nos oceanos, a começar pelo plástico que se acumula até no fundo dos mares e nas partículas de microplástico derivado da quebra do plástico de utensílios, que hoje em dia se conta pelos milhares de toneladas espalhadas pelos oceanos do globo; pensemos, ainda, nas sucatas e detritos (satélites desativados, destroços de engenhos diversos etc.) que orbitam em volta do nosso planeta (*space debris*): até mesmo em escala local, e ainda que não percebamos isso à primeira vista, as marcas da presença humana lá estão, em praticamente qualquer pedacinho da superfície terrestre.

Pois é, a coisa está brutal na Terra! Se mostramos um pedaço irrisório do Planeta, *Wuhan* na China, e como a situação é devastadora a partir das atividades industriais, imagina se realizarmos um mosaico da poluição atmosférica de um país.

Ou pior, os níveis de poluição atmosférica de um continente se tornarão assombrosos. E mais! A poluição atmosférica se tornará poluição “litosférica” e “hidrosférica”. Explico.

Com o efeito gravitacional que se exerce na Terra, os gases densos e tóxicos da atmosfera se precipitarão em forma de chuva, e conseqüentemente, contaminará o solo e a água. Só falta o ser humano “colocar” a culpa na gravidade. Não, a culpa não é da gravidade, mas do ser humano. De acordo com Souza (2019, p. 42):

Deixando um terreno um pouquinho menos óbvio, há também aqueles processos, dinâmicas e estruturas que, embora muitas vezes desencadeados ou decisivamente influenciados ou agravados pela ação humana, não são propriamente manejáveis ou inteiramente controlados pela sociedade. Nessa categoria entram a chuva e a neblina ácidas, assim como os desmoronamentos e os deslizamentos.

Ao refletir na capacidade evolutiva da intervenção humana na Terra, Souza (2019, p. 40-41) afirma que:

[...] até mesmo em uma escala microscópica a capacidade de intervenção humana sobre a matéria já chegou, e de maneira cada vez mais impressionante. Alterações em escala microscópica não chegam a ser, no fundo, novidades absolutas: basta nos lembrarmos da criação de uma liga metálica como o bronze, mais de cinco mil anos atrás. Todavia, foi a partir da “Revolução Química” dos últimos séculos, que alcançou proporções industriais do século XIX, que a produção de novas substâncias (compostos sintéticos) passou a penetrar os mais diversos aspectos da vida social: os plásticos e outros polímeros sintéticos, em particular, parecem estar literalmente em todo lugar, das canetas aos automóveis, dos frascos e recipientes ao vestuário, das

tintas às armações de óculos, do computador à mochila. [...] A tudo isso, ainda precisamos acrescentar o universo de intervenções relacionadas com a engenharia genética e a capacidade tecnológica crescente de manipular o genoma, utilizando a biotecnologia, assim como a fronteira da nanotecnologia.

Convém recordar que a evolução tecnológica é importante para o ser humano, até no aspecto da reflexão de como frear uma degradação devastadora que assola o Planeta. Além do desenvolvimento científico importantíssimo para melhorar a qualidade de vida dos seres humanos.

O principal problema é que a melhora da qualidade de vida se dá somente para os mais abastados financeiramente, menosprezando grande parte da população da Terra, ao deixar essa população sem condições mínimas de uma sobrevivência digna. De acordo com Souza (2019, p. 51, grifos do autor):

Dentro do nosso horizonte histórico, a ação humana deliberada se dá mediante a manipulação propiciada pela ciência e a tecnologia, enquanto a não deliberada é decorrente dos “danos colaterais da civilização capitalista-industrial”, como a poluição e a degradação ambiental em escala global.

Há ação deliberada dos *Homo sapiens* em tudo o que realiza. Soma-se a isso ao sistema de acumulação capitalista que devasta grande parte do Planeta, e temos dessa forma, um conjunto caótico social ao qual estamos inseridos. Souza (2019, p. 51, grifos do autor) afirma:

[...] a relação da sociedade com a natureza é a de uma “*ruptura integrada*”, ou uma diferenciação extraordinária (no sentido forte de “extraordinário”) em meio a um universo compartilhado e nos marcos de processos evolutivos cada vez mais articulados. Na verdade, podemos falar, para além da evolução em sua acepção darwiniana (seleção natural), de uma “coevolução” entre cultura humana e natureza, com a ação humana cada vez mais interferindo e ajudando a modelar esta última, de maneira deliberada e não deliberada.

Como afirmado anteriormente, o *Homo sapiens* é somente uma espécie na Terra com bilhões de exemplares vivos, que é importante para nós, pois também somos *Homo sapiens*, mesmo que a nível no Universo, é irrisória. A articulação de nossa espécie com a Natureza se complexificou ao longo dos milênios, Souza (2019, p. 44, grifo do autor) afirma:

Nossas relações com a natureza não humana sempre foram, desde sempre mediadas pelas relações sociais, no sentido de situadas cultural, geográfica e historicamente; a própria percepção individual de indivíduos socializados é sempre afetada por essa situacionalidade. À medida que a humanidade avança sobre o mundo, transformando-o materialmente de maneiras premeditadas ou impremeditadas, desejadas ou indesejáveis, intencionais ou não intencionais, as *mediações sociais* de nossa relação

com a natureza se adensam, intensificam e complexificam. Não obstante isso, se levarmos em conta o cosmos, como é ínfima, como é desprezível a influência humana, vista tanto no espaço como no tempo!

E complementa:

Há, evidentemente, uma infinidade de macro e microestruturas e macro e microentidades naturogênicas, e os processos naturogênicos continuam a existir: desde aqueles muito além de nossa capacidade de controle ou impacto, como a força gravitacional (que podemos, contudo, “driblar” por meio da tecnologia que nos trouxe a aviação, os satélites artificiais e as viagens espaciais), até aqueles que cada vez mais acabamos por afetar, conforme ilustrado pelo recuo das geleiras e outros efeitos do aquecimento global, na medida em que isso contenha um componente antropogênico, e pela seleção artificial de espécies, que a humanidade pratica há milênios (SOUZA, 2019, p. 42).

Mas, o que a discussão dos parágrafos anteriores tem a ver com essa tese?

Simples!

Tudo está interligado, a Natureza está conectada com tudo que vivemos, **NÓS SOMOS NATUREZA!**

Pelo o que o autor e o orientador perpassaram na vida até aqui, e o que esperam passar ao longo dos anos de vivência, assim como as pessoas ao redor, músicas, comidas, hobbies etc., além de uma pandemia brutal, isso **É HISTÓRIA!** Nós construímos a história, nossa história, e isso reflete no texto que redigimos, no diálogo que conversamos, nas músicas que ouvimos, nos jogos que jogamos, enfim...

Faz parte de cada ser humano sua história, as concepções, a cultura, a espacialidade, a territorialidade, a humanidade, a biodiversidade. Assim como, também pode fazer parte, as desterritorialidades, as desumanidades, as biohomogeneidades.

O que buscamos expor no parágrafo anterior?

Em um processo evolutivo de bilhões de anos, os seres vivos experimentam situações diversas e adversas. Com o ser humano não é diferente. Ao mesmo tempo que experimentamos situações enriquecedoras, experimentamos também situações degradantes, ou mesmo de repulsa colossal.

A Natureza tem inúmeros significados, dependerá do ponto de vista e também para o que a mesma será utilizada. O conceito de Natureza não é “natural”, Porto-Gonçalves (2006, p. 23) explica:

Toda sociedade, toda cultura cria, inventa, institui uma determinada idéia do que seja a natureza. Nesse sentido, o conceito de natureza não é natural, sendo na verdade criado e instituído pelos homens. Constitui um dos pilares através do qual os homens

erguem as suas relações sociais, sua produção material e espiritual, enfim, a sua cultura.

A explicação de Porto-Gonçalves pode soar como obviedade, mas não é!

De acordo com Souza (2019, p. 36-37):

O ambiente, ao ser reduzido ao “meio ambiente”, atua mais facilmente, sem dúvida, como um subconjunto do espaço geográfico (mas, mesmo assim, não sem arestas, como atestado pelos animais não humanos, que tampouco seriam, trivialmente ao menos, diretamente parte do espaço). Contudo, principalmente quando não aceitamos essa restrição e passamos a encarar o ambiente como algo que vai muito além da natureza não humana e seus “elementos e fatores bióticos e abióticos”, é que vemos melhor como a relação entre os conceitos de ambiente e espaço geográfico é complexa.

A concepção de Natureza é “automática” enquanto crescemos, quando estamos na escola, em família, igreja, templo. Lá estão nos falando: Há poluição na Natureza, devemos preservar a Natureza! Preservar o meio ambiente.

Souza (2019, p. 79, grifos do autor) afirma que:

[...] o conceito de ambiente é compreendido como uma *totalidade*, a qual *abarca todas as espécies animais (e, na verdade, o conjunto dos organismos vivos) e o seu contexto físico (abiótico)*. O ambiente, em termos pragmáticos, é, para a humanidade, tudo aquilo com o que ela interage, ao perceber, significar/ressignificar e transformar – sem prejuízo para a ideia, interessante apenas de um ponto de vista paleogeográfico, geológico/paleontológico ou astrobiológico, de ambientes terrestres pré-humanos (como os paleoambientes nos quais viveram os dinossauros) ou ambientes extraterrestres. [...] o ambiente é fruto da (re)transformação, (re[s])significação e reapropriação incessantes da primeira natureza mediante as relações sociais, e inclui, necessariamente, os seres humanos, conquanto nem tudo no ambiente seja antropogênico (e malgrado tudo aquilo que existe ser mediado, para nós, pela consciência humana modelada pela história e pela cultura). O ambiente, assim, não é algo que “nos envolve”, um envoltório: o ambiente *somos também nós*, histórica e culturalmente situados.

E também:

Ambientes são transformados pelas relações sociais e “hominizados”, tornados parte integral do mundo humano, sem que jamais seja possível, contudo, eliminar ou subordinar inteiramente as forças, estruturas e dinâmicas naturogênicas, em qualquer que seja a escala, microscópica ou mesmo macroscópica. Os (geo)ecossistemas não são só alterados materialmente: eles são, em primeiro lugar, *apropriados*. Onde há sociedade, há relações de poder (que podem ser heterônomas, autoritárias e vinculadas à dominação, ou autônomas, nos bem minoritários casos em que são horizontais e radicalmente democráticas); e onde há relações de poder, estas se projetam sobre o espaço, formando *territórios* (SOUZA, 2019, p. 79, grifos do autor).

Posteriormente colocaremos o território no jogo. Mas é relevante citar que utilizamos território no lugar de ambiente, visto que o território engloba as relações de poder estabelecidas, e que faz mais sentido para nossa análise.

Em grande parte - e contraditória - as imagens que estão nos livros, programas de televisão, internet, etc., só mostram a Natureza fora do ser humano, como árvores, animais, plantas, cursos d'água.

Animais!

Como se os seres humanos não fossem animais.

SOMOS ANIMAIS!

Cresci jogando videogame, aprendi muita coisa com videogame, e o que me vem à cabeça quando se fala de Natureza é o jogo da empresa japonesa *SquareSoft* (atual *Square Enix*) *Final Fantasy VII (FFVII)*, lançado em 1997, que jogava no *PlayStation*.

Rememoro.

Um dos temas centrais desse jogo era a indústria de energia elétrica chamada *Shinra*. A matéria-prima para a transformação em energia elétrica era a energia vital do planeta, intitulada *lifestream*, algo como “fluxo de vida” em português, e com esse *lifestream* eles criaram a energia chamada “*mako*”.

O entorno das indústrias *Shinra* era caótico e devastado, pois sugava toda a energia vital local, como em *Midgar* (ver Imagem 01).

Imagem 01: Entorno de *Midgar* no jogo eletrônico *Final Fantasy VII*



Fonte: *Let's play Final Fantasy* (2021)

Midgar é uma espécie de metrópole flutuante construída em cima de favelas. E pela Imagem 01 percebe-se que era algo como terra arrasada. Além do sofrimento com ambiente destruído, também ocorre muita violência, fome, concentração de renda e injustiça social na metrópole com a população de menor renda (que coincidência!).

Elenco agora o filme *Final Fantasy VII: Advent Children* (FFVII: *Advent Children*), lançado em 2005, das produtoras japonesas *Square Enix* e *Visual Works*. O ponto central do filme era uma doença sem cura chamada *Geostigma* que assolava os seres humanos, algo como um câncer (ver Imagem 02).

Imagem 02: Braço de *Cloud Strife*, contaminado com o *Geostigma* em *Final Fantasy VII: Advent Children*



Fonte: *Final Fantasy wiki* (2021)

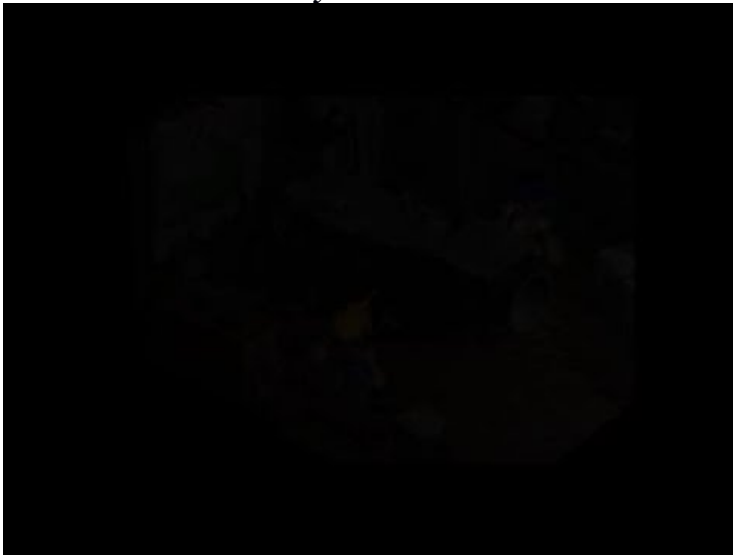
O filme se passa dois anos após os eventos do jogo *Final Fantasy VII*. Mas, porque citei um jogo eletrônico e um filme japoneses?

Com eles aprendi que o ser humano também é Natureza. Se ocorre algo ruim na Natureza do entorno do ser humano, algo de ruim também ocorre com ele.

Considero a narrativa - além de excelentes jogo e filme - de *Final Fantasy VII* como um exemplo completo de que o ser humano se destruir a Natureza, estará se destruindo! Cresci com isso na cabeça, logicamente, antes sem tal percepção que tenho atualmente. Ponto para a Geografia!

Reconheço que possuo familiaridade com jogos eletrônicos, assim como *Final Fantasy VII*, pois cresci jogando, e ainda é um dos meus *hobbies* favoritos, mas que não faz parte da comunidade da Geografia brasileira em geral. Para não ficar totalmente abstrato, coloco a seguir um vídeo com um trecho de *FFVII* para melhor compreensão (ver Vídeo 01):

Vídeo 01: *Final Fantasy VII – Sector 5 Slums*



Fonte: Canal Bruno Augusto no *YouTube* (2021b)

Nesse trecho Cloud e Aeris estão nas favelas do Setor 5 de *Midgar* e vão na casa de um homem doente, que mora em um cano. Coloquei tal vídeo para ilustrar a situação precária no local, realidade de inúmeros locais da Terra “real”, e também para não soar tão abstrato para muitos.

As afirmações que fizemos até aqui subsidiarão a análise que faremos dos Karajá de Aruanã. Povo indígena que perdeu território ao longo dos últimos séculos, e que já há algumas décadas enfrentam dificuldades para se sustentar no município de Aruanã (GO). Com a destruição do entorno por parte da pecuária e turismo no município, destroem também as formas de sobrevivência e cultura dos Karajá.

Mas calma!

Elencaremos mais alguns elementos para subsidiar nossa análise dos Karajá.

Novamente, o cotidiano do ser humano influencia em sua percepção de mundo, e pode-se elencar inúmeras questões, desde a visita à fazenda, ao córrego, à cidade pequena, média, metrópole, ou mesmo à *Midgar* no *Final Fantasy VII*.

Com as atuais proposições do ser humano, como as premissas de lucro, exploração da Natureza, em geral, tanto do ponto de vista dos solos, água e do trabalho do *Homo sapiens*,

sobrepõe-se os interesses de grupos hegemônicos³ com práticas maléficas para a maioria, refletindo na aniquilação de povos tradicionais, como os Karajá de Aruanã.

De acordo com Souza (2019, p. 45, grifos do autor): “[...] A própria ideia de “natureza”, aliás, seria historicamente produzida (e, podemos acrescentar, culturalmente variável, pois cada cultura humana lida com o mundo, aí incluído o que chamamos de “natureza”, à sua maneira)”.

Mais que afirmar que cada sociedade possui uma concepção de Natureza, salientamos que os diferentes segmentos da sociedade possuem diversas concepções de Natureza, além dos muitos e divergentes usos, como no território do Cerrado. De acordo com Chaveiro (2010, p. 69):

[...] a riqueza visível e codificada da biodiversidade juntamente com os denominados componentes abióticos, formam a base físico-territorial do Cerrado. Essa base, investida de cultura – e de intenções socioeconômicas –, demonstra como diferentes atores ou sujeitos, situados no tempo e no espaço, organizados grupo ou socialmente, desenvolvem usos compatíveis com a sua identidade.

E mais, Chaveiro (2010, p. 69-70) afirma:

Esses usos são praticados por intermédio de estratégias de apropriação de espécies da fauna e da flora. Decorrem dessas estratégias, os saberes dos sujeitos e as intenções para os quais usam. Ora, ao conceber dessa maneira, pode-se dizer que a trama da apropriação da biodiversidade do Cerrado, além de envolver a cultura como mediação, gerando a culturalização da natureza, define-se um modo de gestão.

Pois bem, há aqueles que indicarão a Natureza como meio de sobrevivência, isso é perfeitamente aceitável em certo aspecto... Até o ponto de que não signifique o total esgotamento do meio natural ao qual determinada (o) pessoa/família/grupo de interesse utiliza para a sobrevivência. Nesse aspecto, Souza (2019, p. 81-82, grifo do autor) afirma que:

Assim como as relações sociais podem ser heterônomas ou autônomas, os modos de produção também diferem muito entre si no que tange às relações “metabólicas” entre sociedade e natureza: diversamente dos demais regimes econômicos, o modo de produção capitalista se pauta por um imperativo de reprodução ampliada (acumulação) do capital que, em si, é profundamente *antiecológico*, em última instância, por ocasionar níveis enormes de ecoestresse não como um acidente, mas sim como decorrência da lógica econômica mesma do sistema, estribada em um imaginário tendente a sujeitar tudo ao mundo da mercadoria.

³ Grupos hegemônicos são grupos que incidem sua supremacia sobre outros grupos. Infelizmente, no mundo, isso significa estabelecer suas formas de dominação a qualquer custo. No tocante dos ambientes naturais, ocorrem extrações dos recursos de maneira predatória e avassaladora, por parte dos grupos hegemônicos a que nos referimos. Fazem parte desses grupos: políticos, produtores agropecuários com grandes latifúndios, empresas mineradoras, empresas fabricantes de agrotóxicos, dentre outros.

Temos de lembrar que é sobrevivência e não acumulação exacerbada. Alguns grupos tendem a colocar que as acumulações que realizam são naturais, e que a sociedade tem que aceitar tal fato.

Com a acumulação capitalista, os ambientes naturais no Planeta Terra sofreram uma acelerada alteração em função da capacidade evolutiva com que os domínios técnico, tecnológico e genético realizaram ao longo do século XX. Souza (2019, p. 168, grifos do autor) afirma que:

[...] as catástrofes ditas “naturais” foram cada vez mais produzidas socialmente por meio do uso inadequado do solo, a superexploração de recursos, a falta de prudência ecológica, e assim sucessivamente. No entanto, no âmbito da mudança global aparentemente em curso, os chamados “eventos climáticos extremos” tornaram-se mais frequentes e graves, de modo que a vulnerabilidade, notadamente a dos pobres, tornou-se evidente como nunca antes. Esse tipo de ligação entre os problemas sociais e a mudança global induzida pelo ser humano é, todavia, *indireta*, e na verdade nunca podemos dizer com certeza quando e em que medida um fenômeno específico como um furacão ou tornado, uma inundação ou uma onda de calor está relacionado ao aquecimento global.

A partir das nuances de acumulação exacerbada pretéritas impostas pela industrialização, tivemos a proposição de nos encontrarmos diante de uma nova era geológica, o Antropoceno. Barcelos (2019, p. 4, grifos do autor) afirma que:

[...] o crescimento da produção e de energia exossomática (carbonização e mineralização da vida social) modificou o planeta a tal ponto de tornar a atividade social humana a maior força ambiental dominante na Terra. O marco temporal desta cisão inaugural estaria na emergência da Revolução Industrial na Inglaterra, ou a “Grande Transformação” ocorrida no final do século XVIII com a chamada sociedade de mercado e a moderna indústria. Este período marca o momento de modernização técnica e ampliação das escalas de produção com a mudança no paradigma de matérias primas. [...] O uso de *energia fossilizada* dá início a uma extraordinária aceleração de transformações na natureza.

Mas, a condição que se estabeleceu em relação ao Antropoceno não sustentou as bases “reais” do que ocorria na Terra. Por isso, ocorreu a emergência de uma explicação “real” abarcando o “todo” àquilo que o *Homo sapiens* alterava de maneira acelerada no Planeta. De acordo com Barcelos (2019, p. 8, grifos do autor):

Por mais que a narrativa do Antropoceno seja importante para demarcar e mensurar fenômenos e efeitos sobre o sistema Terra, é ainda uma narrativa que olvida tratar a humanidade em termos de poder, desigualdade e justiça. Ao tornar a “experiência humana” (atividades antrópicas) uma força fora de controle, “acima” da natureza, a ideia de colapso ambiental triunfa como produto da ganância humana. Assim, apesar de mostrar as taxas e a velocidade das mudanças ambientais (o que é importante), o Antropoceno acaba “terraplanando” a ideia de humanidade, o que no limite ofusca as concepções ontológicas, históricas e políticas da crise.

A ideia errônea de desvincular o ser humano da Natureza acaba por não explicar o “todo” daquilo que o *Homo sapiens* “apronta” na Terra. Discutido ao longo dessa seção, essa desvinculação busca colocar as ações *Homo sapiens* “acima da lei”, ou acima da Natureza, em termos científicos.

Ao reconhecer tal equívoco, alvoreceu outra explicação de uma nova era geológica, denominada Capitaloceno. Barcelos (2019, p. 9, grifo do autor) afirma:

[...] Apesar de não ter a mesma validade científica institucional que a hipótese do Antropoceno, o Capitaloceno surge enquanto crítica de uma determinada narrativa do tempo e da ecologia política e serve para impedir o desfecho histórico de uma série de problemas convalidados na máxima “de que não há alternativas”.

E explica:

A ideia de Capitaloceno, portanto, é entendida como *ecologia-mundo do capital* [...]. Isto significa que capital e poder não agem *sobre* a natureza, mas se conformam a partir dela. Se trata de uma extraordinária combinatória de exploração e expropriação, ao mesmo tempo pela produção e circulação de mercadorias e a exploração do trabalho com a apropriação da natureza e o esgotamento de recursos. Assim o processo de acumulação de capital torna a exploração capitalista do trabalho uma forma social de conformação do ambiente. Por isso, [...] não há como explicar a economia capitalista sem analisar as relações de produção, não há como explicar a ecologia-mundo do capital sem analisar as relações de apropriação (BARCELOS, 2019, p. 12, grifos do autor).

Tal abordagem presente no conceito de Capitaloceno é primordial para o entendimento que o *Homo sapiens* realiza suas peripécias maquiavélicas no Planeta, e que isso não é um “não posso fazer nada”. Tais ações estão estruturadas em um sistema capitalista de produção e acumulação brutais. A culpa é do espécime *Homo sapiens*, e não do sistema capitalista, retratado como um colosso descontrolável.

Ao leitor desta tese, redigida no século XXI, ano de 2021, significa que no Brasil se tornou “primordial” a exploração da Natureza “natural” para o avanço econômico do país. O problema é que esse avanço não beneficia a população em geral, e sim grupos hegemônicos nacionais e internacionais. Além da aniquilação dos ambientes naturais.

De acordo com Souza (2019, p. 183, grifos do autor):

Assim como não é “o homem” ou “a sociedade”, genericamente, que devasta e degrada os (geo)ecossistemas, mas sim agentes sociais específicos cujos papel econômico, *status* social, poder e influência são muito variáveis, também as disputas pelo uso do solo não são disputas entre atividades: são contendas entre grupos sociais. Tratá-las como mero atritos entre atividades seria tomar a forma pelo conteúdo, a aparência pela essência.

Pensamos, mas como assim, não enxergam a realidade?

Para compreender a realidade, devemos colocar pitadas de sagacidade em tudo, e está aí a dificuldade.

Grande parte da população brasileira não tem “tempo” para refletir. Em tudo.

Com o cotidiano sempre cheio de afazeres não sobra tempo para a reflexão do que o ser humano em questão está fazendo aqui no Planeta Terra.

Imagina que essa vida de estudar, trabalhar, se reproduzir, assistir futebol, ouvir música, etc., não há mais o que fazer de diferente. Na verdade, perduram esses pensamentos e tentam passar às gerações seguintes.

Realizamos aqui uma reflexão, não que isso seja errado. As coisas são colocadas para os seres humanos que a vida só é vivida dessa forma, que o ser humano deve fazer tais coisas até morrer. Mas, inserimos algo diferente do pensamento cotidiano, porque essas coisas são naturais atualmente, dependendo da cultura atribuída de cada ser humano, discutido anteriormente.

Destacamos que em certo ponto, nossa cultura é predominantemente ocidental, sendo a cultura oriental com outras nuances, mas que também perduram costumes às gerações.

E não dá para “condenar” tais pensamentos, pois, o “coitado” do trabalhador “precisa” trabalhar para sobreviver.

Isso mesmo, sobreviver!

Com carga horária exaustiva e trabalho mecânico, não sobra tempo para o ser humano pensar em outra coisa, a não ser, trabalhar para sobreviver e rezar por um presente e futuro melhores.

Mas, onde chegarei com isso?

O ser humano que tem uma vida atarefada acreditará em algo que lhe falarão, seja no trabalho, na televisão, no *WhatsApp*, na igreja e acreditará “piamente”.

Não condenamos o pensamento de ninguém. Somente refletir que isso criará uma massa de pensamentos bizarros. E isso destrói o Planeta Terra, além da qualidade de vida dos seres que aqui estão.

O Universo é gigantesco, colossal! Mas por enquanto só conhecemos esse Planeta com vida tecnológica. Na astronomia não se fala vida inteligente, pois, não é. Realmente, concordo.

Com esses pensamentos sem reflexão, criamos pensamentos duais, somente. Bom x ruim, quente x frio, rico x pobre, nobre x plebeu, Ocidente x Oriente. E isso não faz sentido, destrói as premissas de evolução do ser humano.

Mas, novamente não dá para condenar os trabalhadores civis normais, os mesmos acreditam no que escutam e veem, com sua “benção”. Quero dizer que pegam o discurso que mais convém a cada um e, vida que segue. A vida deve seguir.

Colocaremos uma música no jogo.

Uma das bandas que mais aprecio é a *Dream Theater*, uma banda de metal progressivo dos Estados Unidos da América. Mas, o que isso tem a ver com a tese?

Essa banda possui uma música chamada *Afterlife*, composta pelo segundo vocalista da banda *Dream Theater*, Charlie Dominici, além de bem construída, a música possui uma letra reflexiva do cotidiano e da vida dos seres humanos (LETRAS, 2021a). A seguir coloco a letra da música no idioma original (inglês) e traduzida para o português, além do vídeo do show em *Wacken* na Alemanha em 2015 (ver Vídeo 02):

Vídeo 02: *Dream Theater – Afterlife (live Wacken 2015)*



Fonte: Canal *rockonmediaofficial* no *YouTube* (2021a)

Afterlife

I touched with one
 who made me run
 away from my own soul...
 In this world with its
 many illusions
 We are moving like mice through a maze

And now I find
 what's left behind
 has served to make me whole
 full of doubt, deception, and delusion
 seeking purpose to all earthly days

I search within
 beneath a skin
 that bears both pleasure and pain
 In a world full of constant confusion
 I will not be a par to the craze

In the Afterlife
 will dark be bright?
 will cold be warm?
 will the day have no night?
 In the Afterlife?
 will the blind have sight?
 In the Afterlife.

Behind closed eyes
 some comfort lies
 In knowing the truth never spoken
 Through this world with its
 hidden conclusion
 we'll keep moving like mice through a maze

In the Afterlife
 will dark be bright?
 will cold be warm?
 will the day have no night?
 In the Afterlife?
 will the blind have sight?
 In the Afterlife.

In the Afterlife
 will dark be bright?
 will cold be warm?
 will the day have no night?
 In the Afterlife?
 will the blind have sight?
 In the Afterlife.

Pós-Vida

Eu toquei aquele
 que me fez escapar
 da minha própria alma...
 Nesse mundo com suas
 muitas ilusões
 Nós estamos nos movendo como ratos por um labirinto

E agora eu percebo
 (que) o que foi deixado pra trás
 serviu pra me fazer completo
 cheio de dúvida, decepção e desilusão
 procurando propósitos para todos os dias terrenos (entre os vivos)

Eu procuro por dentro
 debaixo de uma pele
 que suporta prazer e dor ao mesmo tempo
 Num mundo cheio de constante confusão
 Eu não vou ser um modelo pra mania

No Pós-Vida
 o escuro vai brilhar?
 o frio será quente?
 o dia não terá noite?
 No Pós-Vida?
 o cego terá visão?
 No Pós-Vida.

Por trás de olhos fechados
 existe algum conforto
 em saber que a verdade nunca dita
 Através desse mundo com sua
 escondida conclusão
 nós continuaremos a nos mover como ratos em um labirinto

No Pós-Vida
 o escuro vai brilhar?
 o frio será quente?
 o dia não terá noite?
 No Pós-Vida?
 o cego terá visão?
 No Pós-Vida.

No Pós-Vida
 o escuro vai brilhar?
 o frio será quente?
 o dia não terá noite?
 No Pós-Vida?
 o cego terá visão?
 No Pós-Vida.

Em nossa abordagem, a letra da música *Afterlife* cabe perfeitamente na premissa por nós elencada, pois o ser humano acaba se movendo na Terra como um rato em um labirinto. Além disso, a música eleva a reflexão para o pós-vida terrena do ser humano com indagações interessantes.

Refletimos. As coisas existem para fazer enquanto estamos vivos, e que são importantes. Isso vai depender da cultura atribuída de cada um, do misticismo construído, enraizado, da materialidade exacerbada ou não. E das coisas que são importantes a cada um.

Há um agravante! Determinados grupos de seres humanos não consideram o ser humano como Natureza, fato que condiz com a avassaladora predação realizada em enormes territórios ao longo do Planeta Terra.

E que agravante!

Com tal pensamento, muitos seres humanos consideram algo cotidiano matar pássaros, gatos, queimar árvores, desviar o curso do rio para minerar ou para a lavoura, e pensam que está tudo bem, pois estão mexendo com a Natureza. E não consideram o ser humano como Natureza.

Mas matar pássaros, gatos? O leitor pode pensar.

Explico.

Quando criança, na escola, era normal ouvir de colegas que mataram pássaros e gatos com estilingue no final de semana. Eu não tinha essa prática e achava estranho que faziam isso.

Loucura!

Ao me recordar dessas questões, em maior e menor grau de complexidade, acredito que seja a condição do ser humano no Planeta Terra, que se coloca como o ser superior que existe para dominar tudo no Planeta. Também coloco na “conta” da cultura antropocêntrica que perdura por gerações.

- Fazia isso quando pequeno – dirão. Como se estivessem corretos.

De acordo com Souza (2019, p. 118, grifo do autor): “[...] O que transforma a natureza, em última análise, não é somente o processo de trabalho: são as *relações sociais*, das quais a cultura e o poder são inseparáveis na qualidade de componentes essenciais”.

Gomes (2020, p. 11) afirma que:

Com a globalização implantou-se, definitivamente, a lógica capitalista do pensar ideológico e do agir pragmático dentro do seu modo de produção, mais precisamente, no âmbito da formação socioeconômica espacial e da cultura antropocêntrica para justificar a ordem estabelecida pelo capital. Materializou-se assim, na prática, a

apropriação e expropriação dos ambientes do cerrado, colocando a sustentabilidade ambiental do Cerrado em situação de risco permanente.

Em muitos discursos para o “desenvolvimento” da sociedade, há a afirmação na necessidade de dominação da Natureza, mas se considerarmos o ser humano como parte da Natureza, isso significa que há a necessidade de dominação do ser humano pelo próprio ser humano. Porto-Gonçalves (2006, p. 26) afirma:

[...] a expressão dominar a natureza só tem sentido a partir da premissa de que o homem é não-natureza... Mas se o homem é também natureza, como falar em dominar a natureza? Teríamos que falar em dominar o homem também... E aqui a contradição fica evidente. Afinal, quem dominaria o homem? Outro homem? Isso só seria concebível se aceitássemos a idéia de um homem superior, de uma raça superior, pura – e a História já demonstrou à farta as consequências destas concepções.

Com as reflexões até esse momento, colocaremos outra música no jogo.

A música escolhida é a *Decoy*, algo como Armadilha em português. Essa música é de uma banda da Suíça de metal industrial chamada *Sybreed*, fundada em 2003 e encerrada em 2013. A música realiza uma reflexão do cotidiano dos seres humanos na sociedade atual (ver Vídeo 03) (LETRAS, 2021b).

Também é interessante destacar que essa música é a 3ª faixa do primeiro álbum lançado pela banda, em 2004, o álbum é intitulado *Slave Design*, ou Projeto Escravo em português. A arte da capa possui uma perspicácia ímpar (ver Imagem 03).

Imagem 03: Arte da capa do álbum *Slave Design*, lançado em 2004, da banda *Sybreed*



Fonte: Amazon (2021)

Vídeo 03: Música *Decoy* da banda *Sybreed*



Fonte: Canal Silencne no YouTube (2021c)

Decoy

A mass of emptied minds, docil imitators, we never
 try to see the truth
 Corrupted to the core, we are breeding in the
 vacuum, our words are useless noise
 Automaton chained to common patterns, so inane
 Fuck now! Adaptable, manipulated, you consume
 and then, you're erased
 Shit! Submit to system pressure, programmed to
 never deviate

We've learned to hide, to blame, to follow, to never
 askin' why
 We only want to be quiet, to be safe... we're blind

Could we choose to live, could we choose to exist?
 Trapped into descent, just waiting to revive

We've locked our soul, so close to the other, but so
 far
 We remain so cold inside, running in reverse, in
 destruction we smile

Could we choose to live, could we choose to exist?
 Trapped into descent, just waiting to revive

Plunged in delusion, as a puppet marching to the
 sound of lies
 In cruelty we collide, slave to delusion, we define
 this perfect lake of courage
 Reflecting in our eyes, all things now retaken, all
 things we've forgotten
 (All things we've forgotten)

We've learned to hide, to blame, to follow, to never
 askin' why
 We only want to be quiet, to be safe... we're blind

Control, it's what it's all about: Trust the pigs and
 eat their shit
 We don't give about truth, we're just leaving into
 dream of perfect norm
 Without recognition for misery

Could we choose to live, could we choose to exist?
 Trapped into descent, just waiting to revive
 Could we choose to live, could we choose to exist?
 Trapped into descent, just waiting to revive

Armadilha

Uma massa de mentes vazias, imitadores dóceis,
 nunca tentamos ver a verdade
 Corrompido até o âmago, estamos criando no vácuo,
 nossas palavras são ruídos inúteis
 Autômato acorrentado a padrões comuns, tão fútil
 Foda-se agora! Adaptável, manipulado, você
 consome e, então, você é apagado
 Merda! Envie à pressão do sistema, programado
 para nunca se desviar

Nós aprendemos a esconder, a culpar, a seguir, a
 nunca perguntar porque
 Só queremos ficar quietos, ficar seguros... estamos cegos

Podemos escolher viver, podemos escolher existir?
 Presos na descida, apenas esperando para reviver

Nós trancamos nossas almas, tão perto do outro,
 mas tão longe
 Continuamos tão frios por dentro, correndo ao
 contrário, na destruição sorrimos

Podemos escolher viver, podemos escolher existir?
 Presos na descida, apenas esperando para reviver

Imerso em ilusão, como um fantoche marchando ao
 som de mentiras
 Em crueldade colidimos, escravos da ilusão,
 definimos esse lago perfeito de coragem
 Refletindo em nossos olhos, todas as coisas agora
 recuperadas, todas as coisas que nós esquecemos
 (Todas as coisas que nós esquecemos)

Nós aprendemos a esconder, a culpar, a seguir, a
 nunca perguntar porque
 Só queremos ficar quietos, ficar seguros... estamos cegos

Controle, é tudo sobre isso: Confiar nos porcos e
 comer a merda deles
 Nós não abandonamos a verdade, estamos apenas
 deixando o sonho da norma perfeita
 Sem o reconhecimento por miséria

Podemos escolher viver, podemos escolher existir?
 Presos na descida, apenas esperando para reviver
 Podemos escolher viver, podemos escolher existir?
 Presos na descida, apenas esperando para reviver

A discussão abordada pela música *Decoy* cabe perfeitamente em nossa discussão. Aí está mais um ponto como o que envolve a música *Afterlife* da banda *Dream Theater*, citada anteriormente. Os seres humanos vivem na Terra, muitas vezes, sem refletir o que fazem ou deixam de fazer, abarcando um projeto escravo, como o nome do álbum da banda *Sybreed*.

De acordo com Souza (2019, p. 134, grifos do autor):

Um enfoque biocêntrico ou ecocêntrico extremado (e o preservacionismo daí resultante) pode ser questionado por seu conteúdo anti-humanístico, vale dizer, por sua insensibilidade ou pouca sensibilidade perante as necessidades e os direitos dos seres humanos (por exemplo, as necessidades e os direitos de populações indígenas ou tradicionais, ou mesmo de grupos subalternizados urbanos, quando diante de situações de ameaça de desterritorialização na esteira de projetos de “proteção ambiental”, como a criação ou expansão de um parque nacional). Em tais casos, é possível não apenas invocar argumentos relativos a direitos humanos, mas, igualmente, recordar que o “ambiente” não é alguma coisa que simplesmente “circunde” os seres humanos, como se lhes fosse propriamente exterior, mas sim uma *realidade que os inclui*. Assim sendo, é necessário admitir, à luz de um conceito de ambiente que não se circunscreva ao “ambiente natural”, ao “meio ambiente”, correspondendo, com efeito, à totalidade formada pelo espaço geográfico e os seres vivos (aí incluído o *homo sapiens*), que a justiça ambiental não deveria ser indiferente ao destino dos seres vivos não humanos, como se suas necessidades (e, em certas circunstâncias, também o seu bem-estar) não contassem.

Partimos do pressuposto que o ser humano também é Natureza, pois, em seu processo evolutivo, o mesmo se agregou ao ambiente natural. Devemos citar que existem inúmeros discursos que tratam outros seres humanos como inferiores, considerando gênero, religião ou etnia, entre diversos fatores. O ponto central destes discursos é a dominação por pequena casta da sociedade em busca de privilégios.

Não aprofundaremos discussões relativas a discursos de ódio criados e disseminados ao longo da história, mas é relevante citar que ao longo da trajetória humana, ocorreram estratégias malignas na busca pela dominação de outros seres humanos.

Após milênios de sobrevivência na Terra, o ser humano chegou ao ponto atual, século XXI. Elencaremos pontos na desvinculação do ser humano com a Natureza. Não uma forma de total desvinculação, mas algo como a Natureza externa ao ser humano. A Natureza como objeto para o ser humano utilizar como quiser e infinita, que nunca esgotará.

Destacamos que, mesmo que a Natureza possa parecer infinita para o ser humano, com a devastação, nas localidades específicas, os que ali estão sofrem consequências indesejadas, englobando seres humanos, animais diversos, plantas, cursos hídricos, atmosfera, solo e tudo que ali está no momento, ou seja, um ciclo destrutivo.

Para compreender o contexto de desvinculação da Natureza como algo “humano”, assim conseqüentemente, tornando-a objeto de utilização de nossa espécie, Porto-Gonçalves (2006, p. 34) afirma que:

[...] O antropocentrismo e o sentido pragmático-utilitarista do pensamento cartesiano não podem ser vistos desvinculados do mercantilismo que se afirmava e já se tornava, com o colonialismo, senhor e possuidor de todo o mundo. Afinal, na Idade Média, a riqueza dos senhores feudais e da Igreja advinha da propriedade da terra e [...] da exploração dos servos [...]. Com o desenvolvimento mercantil e, com ele, da burguesia a riqueza passa cada vez mais a depender da técnica [...]. O antropocentrismo consagrará a capacidade humana de dominar a natureza. Esta, dessacralizada já que não mais povoada por deuses, pode ser tornada objeto e, já que não tem alma, pode ser dividida, tal como o corpo já o tinha sido na Idade Média.

Cassetti (1994, p. 103-104, grifo do autor) ressalta que:

[...] o conceito de natureza passa por uma mutação radical, correlativa às grandes mudanças que ocorreram na própria evolução do conhecimento. Nesse momento, com a sistematização do conhecimento científico, a natureza assume uma característica própria de ‘externalização’, fundamentada na afirmação do poder humano sobre a natureza.

A explicação de não consideração do ser humano como Natureza se assenta na sociedade capitalista, pois, a ideia de uma natureza exterior ao homem cristaliza-se com a civilização industrial inaugurada pelo capitalismo (PORTO-GONÇAVES, 2006).

Meio natural é tudo aquilo que evoluiu ao longo de séculos/milênios e perdura até os dias atuais na biosfera, como: solo, água, ar, plantas e animais. Não faremos uma discussão da evolução genética e sua capacidade de criação/manipulação de plantas e animais em geral, nossa discussão está centrada em algo geográfico, a relação social, espacial e econômica do ser humano com determinada localidade, e tal localidade se configura em um espaço natural.

Com a afirmação dos parágrafos anteriores, percebemos que não destruir o ambiente “natural” é primordial para a existência do ser humano, pois sem ele, não há ser humano. A centralidade do pensamento desta tese é de que sem o pleno funcionamento do ambiente natural, não haverá vida para o ser humano. Analisamos uma Terra Indígena que dispunha de recursos naturais para a existência dos seres que vivem em sua área, mas que com o passar dos séculos, já não se utiliza a Terra com abundância de alimentos, mas obedecendo a lógica do ser humano não-indígena.

O Iluminismo, no século XVIII, se encarregou de “limpar” a filosofia renascentista de seus traços religiosos medievalistas. A crítica da metafísica - aquilo que está além da Natureza - foi feita em nome da física, ou seja, em nome da Natureza em seu sentido concreto,

tangível, palpável. Essa concepção advém de que para compreender o mundo é necessário partir do próprio mundo e não de dogmas religiosos (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Muitos consideram a Natureza “natural” infinita no Planeta Terra, visto que os solos e oceanos formam uma imensidão, mas o problema é que não basta existir Natureza para o usufruto do ser humano, de outros animais e plantas. Essa afirmação se pauta de que o ser humano pode utilizar pequena parcela da Natureza para sua sobrevivência, e esse é o maior problema.

Além disso, atualmente, com a existência das propriedades privadas, a Natureza se tornou um fator comercial que nem todos, ou na realidade, poucos dispõe de meios para conseguir pequena parcela para seu usufruto. Praticamente tudo está “cercado”, o que para nós, é algo surreal e bizarro!

Do ponto de vista do conhecimento da superfície terrestre, com o advento do sensoriamento remoto no século XX, praticamente todo o Planeta Terra é conhecido por conta das imagens de satélite disponibilizadas, ou mesmo obtenção pelo *software Google Earth*⁴ (ver Imagens de satélite 01, 02 e 03). De acordo com Crósta (1992, p. 17, grifos do autor):

A função primordial do processamento digital de imagens de sensoriamento remoto é a de fornecer ferramentas para **facilitar a identificação e a extração da informação** contidas nas imagens, para posterior interpretação. Nesse sentido, sistemas dedicados de computação são utilizados para atividades interativas de análise e manipulação das imagens brutas. O resultado desse processo é a produção de outras imagens, estas já contendo informações específicas, extraídas e realçadas a partir das imagens brutas.

[...]

O sistema visual humano possui uma notável capacidade de reconhecer padrões. Contudo, ele dificilmente é capaz de processar o enorme volume de informação presente numa imagem. Vários tipos de degradações e distorções, inerentes aos processos de aquisição, transmissão e visualização de imagens, contribuem para limitar ainda mais essa capacidade do olho humano. **O objetivo principal do processamento de imagens é o de remover essas barreiras, inerentes ao sistema visual humano, facilitando a extração de informações a partir de imagens.** Nesse contexto, o processamento digital deve ser encarado como um estágio preparatório, embora quase sempre obrigatório, da atividade de interpretação das imagens de sensoriamento remoto.

⁴ O *Google Earth* é um programa desenvolvido e lançado pela empresa estadunidense *Google* em 2001. Manipulando o *software*, o usuário visualiza a superfície terrestre com uma excelente qualidade do “ponto de vista” de um satélite, ou seja, de cima. Posterior ao lançamento, ficou disponível no *software*, modelos 3D (em três dimensões) de algumas cidades da Terra, como: Goiânia (GO), São Paulo (SP), dentre tantas outras, aumentando o realismo nas visualizações.

Imagem de satélite 02: Modelo 3D de parte da cidade de Goiânia (GO) obtido pelo software Google Earth



Fonte: Google Earth (2021)

Imagem de satélite 03: Modelo 3D de parte da cidade de New York (EUA) obtido pelo software Google Earth



Fonte: Google Earth (2021)

Imagem de satélite 04: Modelo 3D de parte da cidade de München (ALE) obtido pelo software Google Earth



Fonte: Google Earth (2021)

Além da obtenção das imagens por meio dos satélites, outro fato importante foi a rápida evolução tecnológica no âmbito computacional. Tivemos a drástica redução de preço de placa-mãe, processador, memória RAM, placa de vídeo, monitores de vídeo, *cooler*, disco rígido, *SSD (Solid State Drive)*, dentre outros equipamentos. Além do *hardware*⁵, temos a criação de *softwares*⁶ que auxiliam na manipulação das imagens de satélite.

Isso significa que a rapidez no processamento de dados aumentou “monstruosamente” do início do século XXI até hoje, e isso significa, somente 20 anos!

Temos ainda, o advento brutal da nanotecnologia na área digital, o que tornou mais acessível, ao longo do tempo, grande poder de processamento em dispositivos pequenos. Os *smartphones* são o maior exemplo disso.

Os *smartphones* atualmente possuem inúmeras funcionalidades que ajudam os seres humanos na obtenção de rápidos processamentos de maneira móvel, com a existência de baterias com grandes capacidades e pequenas, tudo ao alcance das mãos dos *Homo sapiens*.

A empresa multinacional *Google* foi fundada em 1998 com sede nos Estados Unidos. Essa empresa fundou em 2007 um serviço *online* chamado *Street View*, ao qual disponibilizam imagens no nível do solo de parte das áreas urbanas da Terra. Colocamos a seguir exemplos de imagens obtidas pelo serviço *online* (ver Imagens 04, 05 e 06).

⁵ *Hardware* é o componente físico tecnológico, como: placa-mãe, processador, memória RAM, placa de vídeo, *smartphone*, vídeo-game, *CD*, *DVD*, *Blu-ray*, *pen drive*, *HD (Hard disk)*, *SSD (Solid State Drive)*, monitor, televisão, *notebook*, gabinete, dentre inúmeros outros. Os *hardwares* são palpáveis, “coisas” que a gente pode pegar fisicamente.

⁶ *Software* é o componente lógico virtual no ambiente tecnológico, como: *Windows*, *Word*, *Excel*, *Google Chrome*, *Adobe Premiere Pro*, ou seja, abrange sistemas operacionais, programas, aplicativos, etc. Como exemplos de *softwares* para manipulação de dados geográficos, temos: *ArcGIS*, *QGIS*, *TerraView*, *SPRING*, etc.

Imagem 04: Imagem de Aruanã (GO) obtida por meio do *Google Street View*, capturada em fevereiro de 2012



Fonte: *Google Street View* (2021a)

Imagem 05: Imagem de Tunes (Tunísia) obtida por meio do *Google Street View*, capturada em julho de 2016



Fonte: *Google Street View* (2021c)

Imagem 06: Imagem de Tokyo (Japão) obtida por meio do *Google Street View*, capturada em fevereiro de 2020



Fonte: *Google Street View* (2021b)

Ou seja, além do sensoriamento remoto, que realiza o processamento de imagens obtidas por satélites, há disponível também imagens no nível do “chão” de grande parte urbana da Terra.

Obtivemos imagens de cidades em diferentes continentes (uma cidade na América do Sul, uma cidade na África, e outra na Ásia) para ilustrar a amplitude do serviço, seja para fins acadêmicos, de serviço, lazer ou mesmo curiosidade.

Elencamos as questões tecnológicas atuais para explicar a afirmação realizada anteriormente, de que “quase” toda a superfície terrestre é conhecida, seja por imagens de satélite, ou mesmo, de imagens no nível do solo.

Mas, mesmo que quase toda a Terra é conhecida, isso não significa a possibilidade de utilização de seus recursos de forma infinita. Nem todo solo pode ser utilizado para plantações, nem toda água é passível de ser consumida, além de que com o passar dos séculos, se descobriu os melhores solos para plantações de determinadas culturas, além da ocorrência de canalizações para a utilização da água.

A partir do momento que se utiliza mais água doce, por exemplo, do que a capacidade de reposição, isso acarreta graves problemas para a população que reside na área afetada.

Citamos a questão da água, pois tal recurso está de forma gradual se esvaindo de localidades que estabelecem um regime de uso maior do que de reposição, alterando drasticamente a plena vivência dos seres em geral.

Mas, em relação à água, temos um problema permanente na Terra, pois de acordo com Souza (2019, p. 168-169, grifos do autor):

Embora possamos listar todo um conjunto de recursos ambientais facilmente definíveis como “vitais” a partir de algum ponto de vista, existe uma diferença entre os recursos que são vitais principalmente do ponto de vista dos governos e das grandes empresas e cuja importância geopolítica tem sido enfatizada há muito tempo – como o *petróleo* – e aqueles que o são do ponto de vista da população de uma maneira muito mais direta – como a *água*. A escassez de petróleo, obviamente, pode afetar a vida de milhões ou dezenas de milhões de pessoas de todas as classes sociais, se os sistemas de transporte e distribuição entrarem em colapso e o fornecimento de energia for cortado em um país específico, mas a maneira como o fardo dessa escassez é distribuído de acordo com as classes sociais seguramente mostrará sempre uma clara desigualdade: o petróleo tem sido diretamente relacionado aos interesses dos grandes negócios e dos agentes envolvidos com a “segurança nacional” (governos em geral e militares em particular), de modo que uma escassez aguda de petróleo não pode ser simplesmente tolerada; isso para não mencionar o fato de que, no caso de uma escassez acentuada de combustíveis derivados de petróleo, as pessoas ricas provavelmente seriam menos afetadas, pois podem pagar por alternativas a curto prazo, de uma forma que os trabalhadores pobres que dependem do transporte público simplesmente não podem. Em contraste com isso, a escassez ou a falta de água potável é um problema que atormenta muitos bairros pobres nas cidades dos países periféricos

e semiperiféricos, uma situação que tem sido tratada com indiferença por parte do aparato estatal e das elites urbanas. [...] Em outras palavras, enquanto a escassez de petróleo é geralmente apenas hipotética ou episódica, a escassez de água tem sido um problema crônico para os pobres.

Analisaremos como o ambiente natural do Cerrado, e principalmente do estado de Goiás foi alterado e devastado ao longo do século XX e início do século XXI. Como essa devastação prejudica a vida dos seres vivos do ambiente, incluindo animais e vegetais. O foco será nos Karajá de Aruanã (GO). Como esse povo faz para sobreviver em um local que os “engole” a cada dia que passa.

A presente tese foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), fazendo parte do projeto “Desenvolvimento territorial e sociobiodiversidade: perspectivas para o mundo do Cerrado (PGPSE/CAPES – 4611)”.

Não separamos a tese em capítulos, mas em seções. Como afirmado anteriormente, após a Qualificação, e também com reflexões ao longo dos anos no doutoramento, busco nessa tese realizar uma análise científica, mas com meu “Eu”, e espero que a leitura seja agradável.

Na próxima seção, realizamos uma discussão do conceito de território. Tal discussão será de grande valia para o “afunilamento” na escala da tese, pois discutiremos as questões relativas ao conceito de modernização, o Cerrado e como os Karajá de Aruanã sobrevivem nesse território.

TERRITÓRIO! ESSA PALAVRA TEM PODER

As categorias geográficas são utilizadas no processo de construção da pesquisa para explicar o que acontece no “mundo real”⁷. Há algumas categorias fundamentais na Geografia. Nesta tese, utilizamos a categoria território.

Mais do que utilizar a categoria território, buscamos realizar uma abordagem territorial do Cerrado. Isso não significa se prender à ideia da categoria como o ser supremo da pesquisa, mas como relevância científica, algo que, para nós, faz sentido.

Nos apoiamos em Souza (2019, p. 35, grifos do autor), no tocante à utilização da categoria território:

[...] Em princípio, de fato, ambiente e território aparentam ser derivações lógicas da ideia de espaço geográfico, ou, dizendo de outra forma, modalidades ou aspectos do espaço: o **território** seria o espaço qualificado através do prisma das relações de poder e o **ambiente** seria a dimensão do espaço geográfico que nos remete às “esferas” supra-mencionadas, e particularmente às cinco primeiras, da mesma maneira que o conceito de **lugar** qualifica o espaço sob o ângulo do simbolismo e da cultura, a **paisagem** enfatiza a face visível do espaço, e assim sucessivamente.

A Geografia possui uma enormidade de objetos que se pode “fazer” ciência. Alguns autores definem a Geografia como o estudo da superfície terrestre, outros definem como o estudo da paisagem (MORAES, 2005). Tal ciência elenca elementos diversos como objetos de estudo, e utilizam-se, por exemplo, metodologias variadas para tais objetivos.

Nesta tese, a revisão bibliográfica, os trabalhos de campo, o levantamento e a sistematização de dados estatísticos, e o geoprocessamento foram os procedimentos metodológicos centrais, pois, demonstram o rigor científico ao que buscamos.

De acordo com Souza (2019, p. 38):

[...] o território, na qualidade de espaço definido por e partir de relações de poder (ou, mais exatamente, de uma projeção espacial das relações de poder), também é um exemplo de como as fronteiras conceituais são fluidas. Sendo um “campo de força”, o território é, simultaneamente, espaço e relações sociais: a rigor, trata-se de relações sociais (e mais particularmente de poder) que se projetam sobre um substrato espacial material de referência.

⁷De acordo com Lefebvre (1983, p. 170), “[...] o real se apresenta como: móvel, múltiplo, diverso, contraditório”. É um desafio grandioso explicar o mundo real. Como afirmamos anteriormente, o Universo é colossal, uma imensidão assustadora, e para afunilar construindo uma pesquisa relevante se configura em um desafio e tanto, motivador por assim dizer.

Por se tratar de uma pesquisa geográfica, é importante não só descrever determinado espaço geográfico, mas também contextualizar a localização do objeto de estudo, o porquê determinado fenômeno ocorre, e o que está por trás disso. De acordo com Segrelles (2001, p. 75, tradução nossa):

Para que a pesquisa geográfica seja efetiva e útil, o geógrafo teria que estar atento às demandas da sociedade e tecer com ela uma profunda inter-relação a fim de estruturar tanto os grandes problemas como os problemas cotidianos, propor soluções e exercer um compromisso real que tentará resolver desequilíbrios, injustiças e desigualdades existentes⁸.

A ciência geográfica busca, de alguma maneira, compreender os problemas perpassados em diferentes perspectivas. O positivo é de que se aliam inúmeros elementos, como as questões sociais e ambientais. E mais, não somente compreender, mas também buscar formas de melhorias para àqueles que sofrem as consequências de determinados problemas, ou seja, as “vantagens” de uma pesquisa geográfica é alocar o que acontece no local “objeto de estudo” e utilizar inúmeros elementos, na busca pela compreensão do tema abordado.

Partimos de que o foco da tese é uma área específica, que foi brutalmente restrita por meio de um Decreto. Então, a configuração de um território se estabelecerá de acordo com interesses mais ou menos perceptíveis em determinado espaço, pois mesmo que se exerça o poder a longas distâncias por meio das modernas tecnologias de informação, os alvos sempre estarão alocados a um espaço (SOUZA, 2013 e 2019).

O Decreto que demarcou a Terra Indígena Karajá de Aruanã I foi o Decreto Presidencial de 12 de setembro de 2000:

Art. 1º Fica homologada a demarcação administrativa, promovida pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI, da terra indígena destinada à posse permanente do grupo indígena Carajá (Karajá) a seguir descrita: a Terra Indígena denominada Carajá (Karajá) de Aruanã I, com superfície de quatorze hectares, vinte e cinco ares e sessenta e nove centiares e perímetro de dois mil, noventa e três metros e trinta e seis centímetros, situada no Município de Aruanã, Estado de Goiás, circunscreve-se aos seguintes limites: NORTE: partindo do ponto P-4, de coordenadas geográficas 14°54'36,63"S e 51°04'53,84"WGr., localizado na confluência do Córrego Xibiu com o Rio Araguaia; daí, segue-se a montante pela margem esquerda do citado córrego até o ponto P-3, de coordenadas geográficas 14°54'38,48"S e 51°04'50,11"WGr., localizado na sua margem esquerda, junto a faixa de domínio da Avenida Caio Pacheco: LESTE: do marco antes descrito, segue pela faixa de domínio da Avenida Caio Pacheco, sentido centro da cidade de Aruanã, até encontrar o ponto P-2, de

⁸ “Para que la investigación geográfica aplicada fuera efectiva y útil el geógrafo tendría que estar atento a las demandas de la sociedad y tejer con ella una profunda interrelación con el fin de estructurar tanto los grandes problemas como los problemas cotidianos, proponer soluciones y ejercer un compromiso real que intentara resolver los desequilibrios, injusticias y desigualdades existentes” (SEGRELLES, 2001, p. 75).

coordenadas geográficas 14°55'05,32"S e 51°04'50,56"WGr., localizado na intercessão da faixa de domínio da citada Avenida com o Córrego Bandeirantes; SUL: do marco antes descrito, segue a jusante pela margem esquerda do Córrego Bandeirantes, até o ponto P-1, de coordenadas geográficas 14°55'04,86"S e 51°04'58,83"WGr., localizado na confluência do citado córrego com o Rio Araguaia: OESTE: do marco antes descrito, segue a jusante pela margem direita do Rio Araguaia até encontrar o ponto P-4, início da presente descrição, 1 - Base cartográfica utilizada na elaboração deste memorial descritivo: SD.22-Y-B-VI-1:100.000 - IBGE – 1980 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021).

Gomes (2008, p. 37) afirma que o território possui “[...] uma extensão física concreta, uma porção de área, bem delimitada, dispondo de objetos precisamente espacializados”.

De acordo com Haesbaert (2010, p. 166):

[...] assim como o espaço é a expressão de uma dimensão da sociedade, em sentido amplo, priorizando os processos em sua extensão e coexistência/simultaneidade (incorporando aí, obviamente, a própria transformação da natureza), o território se define mais estritamente a partir de uma abordagem sobre o espaço que prioriza ou que coloca seu foco, no interior dessa dimensão espacial [...], n-as problemáticas de caráter político ou que envolvem a manifestação/realização das relações de poder, em suas múltiplas esferas.

E complementa:

[...] Desde a origem, o território nasce com uma dupla conotação, material e simbólica, pois etimologicamente aparece tão próximo de terra-territorium quanto de terreo-territor (terror, aterrorizar), ou seja, tem a ver com dominação (jurídico-política) da terra e com a inspiração do terror, do medo – especialmente para aqueles que, com esta dominação, ficam alijados da terra, ou no “territorium” são impedidos de entrar. Ao mesmo tempo, por outro lado, podemos dizer que, para aqueles que têm o privilégio de plenamente usufruí-lo, o território pode inspirar a identificação (positiva) e a efetiva “apropriação” (HAESBAERT, 2007, p. 20).

Haesbaert (2007) afirma que território, em qualquer acepção, tem a ver com poder, mas não somente o poder político. Tem a ver, tanto em seu sentido mais “explícito”, de dominação, e também mais “implícito” ou “simbólico”, de apropriação.

O principal problema é que as demarcações territoriais obedecem a uma lógica completamente injusta com determinadas populações, ao qual os indígenas estão inseridos. De acordo com Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 222, grifo dos autores):

Vale ressaltar que a demarcação do território dos Karajá, reconhecido por meio do Decreto Presidencial de 12 de setembro de 2000, foi uma conquista importante para assegurar a base de sustento da produção da vida, embora, em diversas entrevistas, apareceram as dificuldades de sobrevivência ocasionadas pela perda dos territórios tradicionais que eram, segundo relatos, “até onde a vista alcança”, ou seja, um território muito maior do que o que foi legitimado pelo Estado Brasileiro.

A necessidade de legitimação pelo Estado cria problemas brutais para as populações que não fazem parte dos grupos hegemônicos, sendo os agentes do Estado um dos grupos hegemônicos centrais. Perdura-se dessa forma a concentração de terras. De acordo com Haesbaert (2007, p. 22):

Se o espaço social aparece de maneira difusa por toda a sociedade e pode, assim, ser trabalhado de forma genérica, o território e as dinâmicas de des-territorialização [...] devem ser distinguidos através dos sujeitos que efetivamente exercem poder, que de fato controlam esse(s) espaço(s) e, conseqüentemente, os processos sociais que o(s) compõe(m). Assim, o ponto crucial a ser enfatizado é aquele que se refere às relações sociais enquanto relações de poder.

Haesbaert (2007, p. 23, grifos do autor) afirma que:

[...] todo território é, ao mesmo tempo e obrigatoriamente, em diferentes combinações, funcional e simbólico, pois as relações de poder têm no espaço um componente indissociável tanto na realização de “funções” quanto na produção de “significados”. O território é “funcional” a começar pelo seu papel enquanto recurso, desde sua relação com os chamados “recursos naturais” - “matérias-primas” que variam em importância de acordo com o(s) modelo(s) de sociedade(s) vigente(s) – como é o caso do petróleo no atual modelo energético dominante.

O território se apoia no espaço, ele é uma produção a partir do espaço, se inscrevendo num campo de poder. Produzir uma representação do espaço já é uma apropriação, um controle por assim dizer. Qualquer projeto no espaço que é expresso por uma representação revela a imagem desejada de um território, de um local de relações (RAFFESTIN, 1993).

De acordo com Haesbaert e Limonad (2007, p. 42):

[...] sem dúvida o homem nasce com o território, e vice-versa, o território nasce com a civilização. Os homens, ao tomarem consciência do espaço em que se inserem (visão mais subjetiva) e ao se apropriarem ou, em outras palavras, cercarem este espaço (visão mais objetiva), constroem e, de alguma forma, passam a ser construídos pelo território.

Algumas palavras surgem com maior impacto na reflexão do que é o território. Uma dessas palavras é **poder**. Esse poder se torna opressor quando temos, como na sociedade capitalista, relações sociais assimétricas.

De acordo com Haesbaert (2007, p. 23, grifos do autor):

[...] poderíamos falar em dois grandes “tipos ideais” ou referências “extremas” frente às quais podemos investigar o território: um, mais funcional, priorizado na maior parte das abordagens, e outro, mais simbólico, que vem se impondo em importância nos últimos tempos. Enquanto “tipos ideais” eles nunca se manifestam em estado puro, ou seja, todo território “funcional” tem sempre alguma carga simbólica, por menos

expressiva que seja, e todo território “simbólico” tem sempre algum caráter funcional, por mais reduzido que pareça.

Aqui está um ponto fundamental, assim pensamos: as funcionalidades dos territórios. Ora, assim como dizer que os territórios são criados, também afirmamos que cada território possui valor para determinadas pessoas, grupos, etc.

Deve-se levar em consideração o poder emocional atribuído a um território específico.

Explicamos.

O Planeta Terra é vasto para um ser humano, mas se o território possuir significado para um determinado grupo, significa então, que se ocorrer uma desterritorialização, será uma lástima para aquele grupo. Devemos considerar fatores fisiológicos, afetivos e espirituais.

E mais, muitas vezes os fatores espirituais ou afetivos significarão mais que os fisiológicos. De acordo com Haesbaert (2007, p. 28, grifos do autor):

[...] Os objetivos dos processos de territorialização, ou seja, de dominação e/ou de apropriação do espaço, variam muito ao longo do tempo e dos espaços. Assim, grande parte das sociedades tradicionais conjugava a construção material (“funcional”) do território como abrigo e base de “recursos” com uma profunda identificação que recheava o espaço de referentes simbólicos fundamentais à manutenção de sua cultura. Já na sociedade “disciplinar” moderna (até o século XIX, pelo menos) dominava a funcionalidade de um “enclausuramento disciplinar” individualizante através do espaço – não dissociada, é claro, da construção das identidades-suporte da modernidade, a do indivíduo e a da nação (ou da “nação[enquanto]-Estado”).

Na perspectiva de formação do território, Raffestin (1993, p. 143, grifo do autor) afirma:

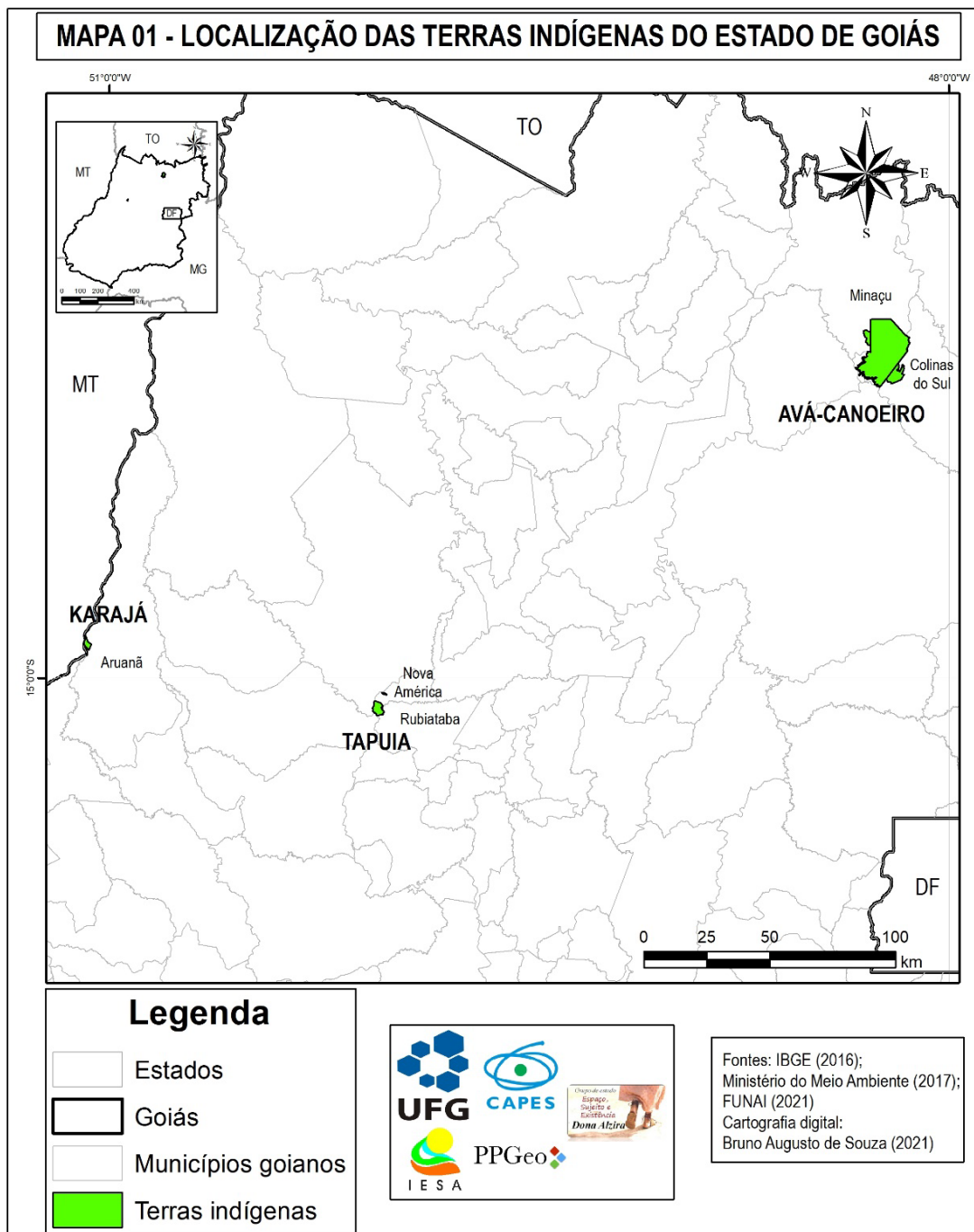
[...] O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator “territorializa” o espaço.

De acordo com Haesbaert (2007, p. 27-28, grifos do autor):

[...] hoje, mais do que nunca na história do capitalismo, a “sociedade do espetáculo” (na famosa expressão cunhada por Guy Debord) instituiu o amálgama, também no interior da “funcionalidade” capitalista, dos processos culturais de identificação e (re)criação de identidades. Compramos um produto muitas vezes mais pela sua imagem (valor simbólico) do que pela sua “função” (material). O “marketing” em torno destas imagens criadas sobre os objetos ampliou-se de tal forma que o próprio espaço geográfico, enquanto paisagem, é também transformado em mercadoria e vendido, como ocorre no “mercado de cidades” (e de regiões, deveríamos acrescentar) global. O “território simbólico” invade e refaz as “funções” num caráter complexo e indissociável em relação à funcionalidade dos territórios, ou seja, a dominação lefebvriana torna-se, mais do que nunca, também, simbólica – um simbólico, porém,

que não advém do “espaço vivido” da maioria, mas da reconstrução identitária em função dos interesses dos atores hegemônicos.

Os territórios nada mais são que espaços criados e regidos por certas pessoas ou grupos. O território da Terra Indígena Karajá que analisamos faz parte do município de Aruanã, no estado de Goiás. No referido estado temos três territórios indígenas: Karajá em Aruanã; Tapuia em Rubiataba e Nova América; e Avá-Canoeiro em Minaçu e Colinas do Sul (ver Mapa 01). Pelo tamanho do estado de Goiás, consideramos os territórios indígenas minúsculos. Infelizmente as prioridades são monoculturas e gado.



No que se refere à necessidade de territorializar um espaço e manter o controle sobre ele, Souza (2013, p. 88, grifos do autor) reitera que as motivações:

[...] sempre estarão, de algum modo, conectadas ao substrato espacial material e, eventualmente, também aos próprios significados culturais atribuídos às formas espaciais, isto é, às imagens do lugar. O desejo ou a cobiça com relação a um espaço podem ter relação com os **recursos naturais da área em questão**; podem ter a ver com o **que se produz ou quem produz no espaço considerado**; podem ter ligação com o **valor estratégico-militar daquele espaço específico**; e podem se vincular, também, às **ligações afetivas e de identidade entre um grupo social e seu espaço**.

Com as considerações até o momento, destacamos que os territórios só existem a partir de interesses diversos. Se não possuírem áreas de interesse, as localidades não se tornarão territórios. Como exemplo, os recursos naturais estão entre interesses primordiais para sobrevivência e exploração econômica.

De acordo com Raffestin (1993, p. 152, grifos do autor):

As “imagens” territoriais revelam as relações de produção e conseqüentemente as relações de poder, e é decifrando-as que se chega à estrutura profunda. Do Estado ao indivíduo, passando por todas as organizações pequenas ou grandes, encontram-se atores sintagmáticos que “produzem” o território. De fato, o Estado está sempre organizando o território nacional por intermédio de novos recortes, de novas implantações e de novas ligações.

No contexto de organização do espaço, Almeida (2005, p. 108) afirma que:

[...] pode-se dizer que o território responde, em sua primeira instância, a necessidades econômicas, sociais e políticas de cada sociedade e, por isso, sua produção está sustentada pelas relações sociais que o atravessam. Sua função, porém, não se reduz a essa dimensão instrumental; ele é também objeto de operações simbólicas e é nele que os atores projetam suas concepções de mundo.

Raffestin (1993) relaciona a territorialidade como a reflexão da multidimensionalidade do vivido territorial, envolvendo o processo territorial e o produto territorial, e isso implica em relações existenciais e/ou produtivistas, pois ambas são relações de poder.

O espaço é como uma matéria-prima na condição de que ao utilizá-lo, os atores criam práticas diversas para os espaços em questão, sendo o território uma produção a partir do espaço. Essa produção se apoia em relações que envolvem campos de poder (RAFFESTIN, 1993; SOUZA, 2000; CAVALCANTI, 2006). Além do político, também estão contempladas nas relações de poder: a cultura (o simbolismo, as teias de significados, as identidades, etc.) e a economia (o trabalho, os processos de produção e circulação de bens) (SOUZA, 2013).

Aí está a essência.

As relações de poder englobam poder político, cultural e econômico.

A afirmação do parágrafo anterior externa nossa preocupação com tais elementos, visto que há a hegemonia dos pensamentos de controle na sociedade, realizando ações malignas com os segmentos da sociedade que não fazem parte da hegemonia, ou que não concordam com tais ações.

Haesbaert (2007, p. 28) afirma que:

Mais recentemente, nas sociedades ditas “de controle” ou, para nós, “de segurança” (e, para outros, num outro sentido, “pós-modernas”), vigora o controle e/ou a contenção da mobilidade, dos fluxos (redes) e, conseqüentemente, das conexões – o território passa então, gradativamente, de um território mais “zonal” ou de controle de áreas (lógica típica do Estado-nação) para um “território-rede” ou de controle de redes (lógica típica das grandes empresas). Aí, o movimento ou a mobilidade passa a ser elemento fundamental na construção do território.

E mais:

Poderíamos mesmo, generalizando ao extremo, afirmar que o capitalismo se funda, geograficamente, sob dois grandes “paradigmas” territoriais – um mais típico da lógica estatal “tradicional”, preocupada com o controle de fluxos pelo controle de áreas, quase sempre contínuas e de fronteiras claramente definidas; outro mais relacionado à lógica empresarial, também controladora de fluxos, porém prioritariamente através de sua “canalização” em dutos e nódulos de conexão (as redes), de alcance, em última instância, global (HAESBAERT, 2007, p. 29, grifos do autor).

De maneira geral, o conceito de território:

[...] é basicamente sócio-espacial: ou seja, ele nos remete, fundamentalmente, àquela dimensão do espaço geográfico que é o **espaço social**, que corresponde ao espaço geográfico material e imaterialmente produzido pela sociedade, e que deve ser desvendado por meio de estratégias metodológicas desenvolvidas pela pesquisa social ou, mais precisamente, sócio-espacial (SOUZA, 2019, p. 38, grifos do autor).

Esta tese analisa uma localização específica que faz parte do Cerrado no Brasil. Castilho e Chaveiro (2010) afirmam que as paisagens do Cerrado, na atualidade, se mostram profundamente alteradas, e que, muitas abordagens se posicionam como defensoras da biodiversidade, das culturas tradicionais e da economia sustentável, mas na verdade os conflitos, as imposições de poder e a dimensão política na apropriação dessa localização específica são, na maioria das vezes, negligenciados.

Na próxima seção, colocaremos a modernização no jogo.

Aqui destacamos que, a modernização em si não deveria abarcar como é realizada no Brasil. Exclusivamente como um “míssil teleguiado” que faz “a limpa” em diversos territórios, oprimindo aqueles que não fazem parte dos grupos hegemônicos.

MODERNIZAÇÃO! O FIO CONDUTOR DO ESGOTAMENTO DA NATUREZA

As coisas modernas, por assim dizer, são importantes na vida do ser humano. Elas deveriam amparar em diversas áreas, visando o bem estar e qualidade de vida. Essa afirmação seria perfeita se não fosse a palavra “deveriam”. O que perdura no território brasileiro, e de outros países, é a modernização há quem convém.

A respeito da aniquilação dos ecossistemas que a modernização imposta pelo sistema de produção capitalista realiza, Souza (2019, p. 91-92, grifos do autor) afirma que:

[...] se a sensibilidade ou fragilidade de ecossistemas nem sempre foi respeitada ou percebida a tempo pelos grupos humanos ao longo da história, o capitalismo representa uma *mudança qualitativa*. Outros modos de produção acarretaram altos níveis de ecoestresse em escala local ou, no máximo, regional, ao passo que o capitalismo, costurando o mundo por meio da internacionalização do capital, vem ameaçando deteriorar mais e mais e mesmo solapar os fundamentos ecológicos da vida em sociedade em uma escala planetária. Essa magnitude é algo inteiramente inédito na história humana. Somente com o advento do moderno capitalismo surgiu um imperativo imanente à “lógica” do próprio modo de produção (com flaqueamentos e consequências culturais cada vez mais evidentes) que, na base do “crescer ou perecer”, coloca em xeque, em escalas mais e mais abrangentes – até chegarmos, nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, ao nível planetário em matéria de sentido de urgência -, não somente a existência de muitas espécies e vários ecossistemas, mas também, de maneira clara, uma qualidade de vida digna para a maior parte da humanidade.

De acordo com Souza (2019, p. 92, grifos do autor):

O capitalismo, seja diretamente por meio das empresas privadas (com o beneplácito e a proteção do Estado), seja através das instituições e dos órgãos do Estado capitalista, agride modos de vida e identidades sócio-espaciais, ao restringir ou inviabilizar usos da terra e formas de economia; mas também agride, com violência impressionante (pela rapidez, pela magnitude e pela falta de pruridos ou disfarces), (geo)ecossistemas e paisagens. Agride, em suma, ambientes, correspondentes a graus variáveis de transformação material pela sociedade. Essa agressão, que destrutura e, muitas vezes, literalmente, arrasa, preda e soterra ecossistemas inteiros (florestas, manguezais, restingas, lagoas...) para proveito de minorias privilegiadas – ainda que em nome supostamente do “bem comum” e do “interesse público” -, tem uma premissa: a despossessão ou, em linguagem espacial concreta, a desterritorialização de grupos humanos.

Com as premissas da modernização, ocorreram devastações nunca antes sentidas por um período prolongado, e também, o tamanho, a magnitude de como essa devastação impõe em todos os continentes de maneira uníssona. Com o Cerrado a devastação foi brutal.

Na busca pelo sentido crítico – e real – do que ocorre no território do Cerrado, citamos Castilho e Chaveiro (2010, p. 36) que se pautam na seguinte concepção:

[...] o Cerrado é um território que se descobre interessante à produção de grãos, gado, energia e produtos industriais e promete riqueza futura a partir de intentos da

engenharia genética e da nova espacialidade da economia intensiva; todavia, mostra a precarização desse modelo exatamente naquilo que é a sua essência: a sociodiversidade e os ambientes que o formam.

Na próxima seção, demonstraremos como se realiza no Cerrado uma pilhagem territorial, pois engloba o que discutiremos. De acordo com Perpetua (2020, p. 176):

[...] a pilhagem tem a ver com a reinserção subordinada do Brasil na divisão internacional do trabalho que, num curto intervalo, promoveu a especialização primária da economia e aportou em solo brasileiro etapas iniciais de cadeias de valor polarizadas pelo Norte Global, com baixa agregação de valor e pesados ônus socioambientais. Em suma, o conceito ressalta o fato de que a dimensão territorial, isto é, da apropriação e controle do território e dos recursos e bens comuns da natureza que o constituem, está no centro das estratégias do capital do setor, evidentemente apresentando idiosincrasias para cada segmento específico.

A questão da pilhagem territorial na produção de *commodities* elencará quatro sentidos diferentes, porém complementares, que, de acordo com Perpetua (2020, p. 176-177, grifos do autor):

(a) É *pilhagem de recursos e dos bens comuns da natureza* presentes e constitutivos dos territórios, incluindo-se o subsolo, o solo, as condições geomorfológicas e edafoclimáticas, a existência de mananciais superficiais e subterrâneos abundantes, a infraestrutura logística, os recursos públicos e incentivos governamentais localizados, a força de trabalho barata e pouco organizada etc. As estratégias de localização das empresas e, por vezes, as disputas territoriais intercapitalistas dão mostras da veracidade dessa afirmação.

(b) Consequentemente, [...] é *destruição e/ou subordinação de outras formas sociais e suas territorialidades*, especialmente daquelas constituídas segundo relações não capitalistas de produção, a exemplo dos povos e comunidades originários e tradicionais, que possuem uma relação indissociável com o território e seus recursos e bens comuns. [...].

(c) É *pilhagem que só pode ocorrer por meio da constituição de territórios de grande extensão* - em geral centenas de milhares ou até milhões de hectares - controlados de maneira vertical e autoritária por grandes corporações, quer de forma direta, com compra ou arrendamento das terras, a exemplo dos megaprojetos de mineração e das monoculturas da cana-de-açúcar e do eucalipto; quer indireta, com a subordinação da renda da terra via circulação, a exemplo da soja e do milho [...].

(d) Finalmente, é também *destruição do próprio substrato material do território*, por exemplo, por meio do desmatamento e da contaminação indiscriminada do subsolo, do solo, das águas, do ar, da fauna e flora pelo uso crescente de agroquímicos nas lavouras altamente mecanizadas, com todos os desdobramentos deletérios transbordados para a totalidade da sociedade, no caso dos monocultivos agrícolas; e da abertura de verdadeiras crateras na superfície e da disposição em larga escala de estéreis e rejeitos, no caso dos grandes projetos de mineração.

A palavra que muito se utiliza para “explicar a necessidade” de se alterar o espaço é “modernização”. Esse conceito se torna primordial para elucidarmos como os agentes privilegiados nas relações de poder, manipulam essa palavra para impor suas práticas. Castilho (2016, p. 31), afirma que:

A palavra “modernização” é antiga e dela emana uma multiplicidade de sentidos. [...] Sua difusão na história e na literatura se deu a partir dos ideais iluministas, das revoluções britânica e francesa e dos conflitos de independência dos países americanos.

Nesse contexto, utilizamos a modernização como “[...] o capitalismo em ação por meio de suas classes hegemônicas; é o seu processo de expansão e/ou territorialização pelos lugares” (CASTILHO, 2016, p. 33).

Esses conceitos foram explorados em nossa discussão até o momento, e com a afirmação do parágrafo anterior, compreendemos como se dão os processos de territorialização dos lugares, ou mais, como se dão os processos de manipulação e aniquilação.

Aí está a ideia central para compreender como viemos parar aqui, 2021, nesse modelo econômico, e como esse sistema produtivo, o capitalismo exerce influência e poder na Terra.

É justo explicar: o capitalismo não é um ente superior, um colosso que engole a Terra. Afirmamos aqui: quem criou esse modelo produtivo foi o ser humano. O ser humano com seus agentes hegemônicos que buscam riqueza e poder a um altíssimo preço pago por muitos.

A modernização do ponto de vista da expansão territorial⁹ possui dois sentidos principais, que são: um, que envolve a infraestrutura econômica, a base técnica e os meios de produção identificados nas cidades, nos sistemas de transportes, nas redes de energia e comunicação, nas desigualdades, na circulação de mercadorias, etc.; e outro, envolvendo os aspectos políticos e ideológicos justificados nas instituições acadêmicas, no universo político e nos meios de informação (CASTILHO, 2016).

De acordo com Castilho (2016, p. 45):

No caso brasileiro, por exemplo, a modernização foi imposta de maneira vertical e autoritária – e continua sendo reproduzida dessa maneira a partir de demandas internacionais e, sobretudo, de articulações de grandes corporações, de grupos locais e de ações em diferentes escalas. Essa característica da modernização é reproduzida desde seus primórdios no Brasil.

Para explicar as desigualdades agravadas pela modernização, tão explícitas no sistema capitalista, Castilho (2016, p. 38) afirma que:

⁹“O território [...] é a dimensão do espaço (e desse processo de totalização da modernização) onde as relações de classe (e, portanto, políticas) são estabelecidas. Por conseguinte, dizer que a modernização é territorial significa evidenciar o caráter espacial desse fenômeno, qualificar os atores e ressaltar a determinação política moldada pelas relações sociais de produção” (CASTILHO, 2016, p. 44-45).

[...] no contexto das análises sobre a expansão do modo de produção capitalista, a pobreza, a concentração de renda e as desigualdades sociais são apontadas como as principais consequências do processo de modernização. Aliás, isso contradiz um dos principais ideários modernos do pensamento iluminista: o de que o progresso da sociedade seria fruto do progresso da ciência.

Com as alterações realizadas no espaço geográfico, configuram-se diversos elementos novos criados pelo homem, substituindo a Natureza “natural”. De acordo com Santos (2009, p. 62):

No começo da história do homem, a configuração territorial é simplesmente o conjunto de complexos naturais. À medida que história vai fazendo-se, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas, depósitos, portos, fábricas, cidades etc [...]. Cria-se uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada.

A Revolução Industrial é a base das ideias de que a Natureza tem de ser explicada por sua própria evolução, e não por características fantásticas de deuses. O século XIX será o do triunfo do mundo pragmático com a ciência e a técnica adquirindo um significado central na vida dos seres humanos (PORTO-GONÇALVES, 2006).

A Natureza “selvagem” era formada por objetos naturais, que foram substituídos por objetos fabricados, técnicos, mecanizados e, posteriormente, cibernéticos, construindo algo como uma Natureza artificial, uma Natureza-máquina. Citamos como exemplo: usinas hidrelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, rodovias, ferrovias, cidades (SANTOS, 2009). Os exemplos citados realizam uma tecnificação da Natureza, com aspectos positivos e negativos.

Os aspectos positivos, por exemplo, se dão nas facilidades que a energia elétrica, a diversidade de produtos industrializados de fábricas e fazendas, e a rapidez da logística presente nas cidades que contribuem no cotidiano dos seres humanos.

Já os aspectos negativos são inúmeros e mais “avassaladores”. Por exemplo, para a construção de usinas hidrelétricas há a expulsão de comunidades tradicionais, perdendo suas terras e moradias por conta dos alagamentos de grande volume de água represada. Essa desterritorialização¹⁰ é forçada, dizimando os aspectos socioeconômicos e culturais de várias

¹⁰ De acordo com Souza (2013, p. 101, grifos do autor): “[...] Um tal processo **pode**, sem a menor sombra de dúvida, ter a ver com experiências culturais e identitariamente importantes e, no caso da desterritorialização, até mesmo traumáticas, na esteira do desenraizamento de indivíduos e de grupos sociais inteiros; e **pode** também implicar a privação do acesso a recursos e riquezas (na verdade, isso é uma consequência muitíssimo comum de qualquer desterritorialização)”.

populações tradicionais, que sobreviveram ao longo de séculos sem a necessidade da acumulação exacerbada.

Soa como obviedade afirmar que inúmeros grupos sobrevivem sem a acumulação exacerbada. Mesmo que pareça, mas é sempre positivo afirmar, os agentes hegemônicos defendem a ideia da acumulação capitalista por conta de seu sistema de benesses e exclusões.

A acumulação há quem convém, explicado anteriormente.

Logicamente que as populações tradicionais sobrevivem sem a brutal acumulação, e mesmo seres humanos que vivem no sistema capitalista não precisam de acumulação exacerbada para sobreviver.

Mas a lógica do sistema capitalista é brutal e perversa. Pra poucos terem privilégios, há uma massa de famintos que cresce a cada dia, sem a mínima condição de possuir uma vida digna.

As indústrias realizam monopólios na geração de renda nas cidades, assim como no regime de horas trabalhadas. Grande parte dos empregos presentes em fábricas no Brasil possui baixa remuneração, assim como jornadas de trabalho exaustivas, com trabalho braçal e repetitivo, com pouquíssimos serviços com qualificação técnica, científica e educacional. Isso é algo extremamente grave.

Um dos exemplos que temos atualmente, 2021, é de que a Ford, fabricante de automóveis estadunidense, anunciou a saída da montagem de veículos no Brasil, deixando milhares de trabalhadores com um presente e futuro incertos¹¹.

As indústrias, de maneira geral, além das questões trabalhistas ao englobar maioria de empregos com baixa remuneração, também realizam a degradação dos ambientes naturais ao qual se encontram. Além disso, realizam discursos para justificar a alteração dos ambientes como algo natural, e utilizam da palavra progresso no âmbito das “melhorias” prometidas aos trabalhadores, e para a economia do país de uma maneira geral.

Para Harvey (2012, p. 12), “[...] um evento ou uma coisa situada em um ponto no espaço não pode ser compreendido em referência apenas ao que existe somente naquele ponto. Ele depende de tudo o que acontece ao redor dele”.

A necessária alteração da Natureza se constitui como argumento ideológico utilizado pelo sistema capitalista, buscando legitimar a intensa e acelerada apropriação da

¹¹ A Ford como fabricante estadunidense tradicional de automóveis está perdendo mercado para novas fabricantes com outros tipos de lógica no projeto e construção de veículos. Para mais informações, acessar: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-55640907> (BBC NEWS BRASIL, 2021b).

Natureza pelos detentores dos meios de produção. Este fato é confirmado pelo discurso de progresso (CASSETI, 1994), que é legitimado e imposto pela grande mídia¹² e nos discursos políticos.

De acordo com Robbins (2012, p. 27, tradução nossa), a transformação de florestas em pasto, a perda de fertilidade do solo de uma região:

[...] prevê-se que as causas e consequências são distribuídas de forma desigual entre as comunidades [...]. Isso reflete, em parte, o fato de que os efeitos sobre o meio ambiente ou os custos da ação humana são geralmente realizados nas comunidades, populações ou áreas que não têm recursos políticos e financeiros suficientes para resistir¹³.

Uma crítica primordial de Harvey (2012) das alterações realizadas no ambiente natural é que, a velocidade de exploração da natureza com que as práticas de acumulação do capitalismo realizam é drasticamente superior ao de recomposição dos ambientes naturais, o que se torna algo nocivo à vida de variadas populações ao redor do mundo.

Com a utilização da compreensão dialética da Natureza (natureza-sociedade/sociedade-natureza), a nova postura epistemológica da Geografia busca levar o homem à compreensão de que é um ser natural, que faz parte da Natureza, sendo essa, primordial para sua sobrevivência (CASSETI, 1994).

Na segunda metade do século XX, a discussão em torno do esgotamento do ambiente natural tomou força a partir de demandas que buscavam “frear” a acelerada devastação que ocorria no Planeta Terra, muito em função da chamada Revolução Verde. Com isso, surgiram diversas ciências no intuito de melhorias para os seres humanos. Bocco e Urquijo (2010, p. 259-260, tradução nossa) afirmam que:

[...] A tendência à integração de teses desses dois âmbitos (sociais e naturais) tem sido observada desde os anos 60 e 70 do século XX, quando, no contexto da crise ecológica global - caracterizada por vários processos de deterioração ambiental -, o surgimento de movimentos sociais e estruturas governamentais que ofereciam possíveis soluções ou respostas à situação crítica. Nesse contexto, surgiram as chamadas ciências

¹² Um exemplo é a reprodução do discurso nas grandes mídias que as agroindústrias são benéficas para o Brasil, pois o Produto Interno Bruto (PIB) se encontra entre os maiores do mundo por conta das exportações desses setores da economia (setores primário e secundário), chegando a US\$ 2,056 trilhões em 2017 (Banco Mundial, 2018). Para compreensão do discurso propagado pela mídia nacional, consultar *link*: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2016/10/agronegocio-e-valorizado-em-campanha-da-rede-globo.html>.

¹³ “[...] *il est envisagé avec des causes et des conséquences qui sont inégalement réparties entre les communautés [...]. Ceci traduit, en partie, le simple fait que les effets sur l’environnement ou les coûts de l’action humaine sont généralement reportés sur des communautés, des populations ou des espaces qui ne disposent pas de ressources politiques ou financières suffisantes pour résister*” (ROBBINS, 2012, p. 27).

ambientais ou disciplinas híbridas, como ecologia política, economia ecológica, história ambiental, para mencionar apenas algumas delas¹⁴.

Ao compreender que inúmeros fatos ocorreram no período em questão, surgem na segunda metade do século XX eventos que gravitavam em torno da temática da conservação dos ambientes naturais em todo o mundo. Em razão da devastação sem precedentes perpassada na Terra, algumas medidas foram debatidas e se tornaram leis para a tentativa do salvamento de ambientes em grave situação e risco de total desaparecimento em um curto prazo.

Mesmo que as medidas fossem pequenas em comparação com a devastação agonizada pelo Planeta Terra, tais medidas foram um avanço na discussão gravitada primeiramente em reuniões específicas e que se tornaram recorrentes, não só em grandes eventos de amplitude mundial, mas até dentro das casas das populações que sofrem diretamente ou indiretamente a ação das grandes indústrias, mineradoras, latifundiários, e agentes das mais diversas escalas.

A década de 1960 marca a emergência, no plano político, de uma série de movimentos sociais, entre eles o ecológico. Até o período, o questionamento da ordem sociopolítica e cultural estava por conta dos movimentos, que se reivindicavam socialistas (os social-democratas, os comunistas e também os anarquistas). O movimento operário constituía o eixo em torno das críticas teórica e prática da ordem instituída, apontando o capitalismo como a causa de todos os males (PORTO-GONÇALVES, 2006).

De acordo com Souza (2019, p. 24):

A Ecologia Política tem andado vinculada, praticamente sempre, a uma visão de mundo socialmente crítica e inconformista [...]. Isso não significa ser legítimo, porém, pretende fazer passá-la por um filtro intelectual e ideológico, para separar as influências ilegítimas, e pior ainda: para estabelecer que apenas uma determinada corrente teórica (e política) equivaleria à Ecologia Política, como se somente ela fosse válida ou autêntica. [...] Existem seguramente numerosas formas de se praticar a Ecologia Política – e, inclusive, por mais que muitos não aceitem, muitas formas de produzir conhecimento crítico.

Souza (2019, p. 32) afirma que:

¹⁴ “[...] La tendencia hacia tesis integradoras de estos dos ámbitos (social y natural) se viene constatando desde los años sesenta y setenta del siglo XX cuando, en el contexto de la crisis ecológica global – caracterizada por diversos procesos de deterioro ambiental –, se generó la aparición de movimientos sociales y estructuras de gobierno que ofrecían posibles soluciones o respuestas a la crítica situación. En dicho contexto surgieron las llamadas ciencias ambientales o disciplinas híbridas, tales como la ecología política, la economía ecológica, la historia ambiental, por mencionar sólo algunas de ellas” (BOCCO; URQUIJO, 2010, p. 259-260).

Com efeito, a Ecologia Política não é apenas um saber acadêmico ou científico: ela é um saber surgido, formalmente, no interior de espaços de produção de saber animados por uma classe média progressista ou radicalizada urbano-metropolitana, em parte dentro e em parte fora das universidades (isso varia de acordo com o país). Ao mesmo tempo, ela sempre procurou estudar, e em princípio e por princípio, valorizar a produção de conhecimento realizada por atores/sujeitos situados fora do contexto urbano-metropolitano, universitário e de classe média: camponeses, ribeirinhos, indígenas etc. Isso significa que, ao mesmo tempo em que foi assomando como um campo de saber político-ativista e, especialmente em alguns países, também fortemente e cada vez mais um campo acadêmico interdisciplinar.

Aqui está uma afirmação interessante, de que a Ecologia Política não é apenas um saber acadêmico ou científico. Na parte “Prelúdio! Tudo é Natureza”, no início dessa tese, colocamos que os conhecimentos são importantes, além do conhecimento científico, o conhecimento popular também, e esse campo do conhecimento abarca tal afirmação. Ponto para a Ecologia Política!

De acordo com Souza (2019, p. 99, grifos do autor):

[...] a Ecologia Política, mesmo quando inscrita no âmbito acadêmico enquanto campo de pesquisa e ensino universitários, é um saber que, em si mesmo, carrega a vocação e a ambição de promover um diálogo (um “encontro”, *encounter*) entre o saber acadêmico (científico, certamente, mas também filosófico e ensaístico) e o “saber popular”, extraído do cotidiano ou “mundo da vida” [...] e derivado de experiências de resistência e conflito.

Souza (2019, p. 99, grifos do autor) afirma:

Podemos dizer que, sem prejuízo do saber político-ecológico gerado na e através da luta social, a Ecologia Política, a partir da perspectiva da pesquisa acadêmica (ou enquanto praticada por pesquisadores), pode ser denominada um *campo de conhecimento interdisciplinar*, muito embora ela seja mais do que isso e aí se revela, aliás em dois sentidos, a sua vocação para a “indisciplina”: em primeiro lugar, porque o saber especificamente ativista não poderia ser confinado e nem aceitaria ser subordinado a instâncias acadêmicas e matrizes “disciplinares”; em segundo lugar, e em parte até mesmo por isso, porque os praticantes da Ecologia Política (assim como de vários outros saberes), ao mesmo em tese, acabam por reconhecer com maior ou menor nitidez que a própria interdisciplinaridade [...] não é suficiente, fazendo-se necessária uma ousadia maior: uma ousadia *transdisciplinar* [...] ou *adisciplinar*.

Na Geografia também temos essa junção de saberes para se fazer ciência, ao utilizar trabalhos de campo para absorver conhecimento empírico.

Rememoro.

Realizei trabalhos de campo por horas a fio na área urbana do município de Anápolis (GO) com meu amigo/irmão Rubens em 2013. Nesse ano de 2021, o Rubens realizou trabalhos de campo para realizar sua pesquisa em Anápolis, e por já possuir um conhecimento empírico abrangente, conhecia os “atalhos” da cidade, auxiliando-o em sua busca pelas informações que necessitava.

Sentimos que a Ecologia Política tem disso, com o conhecimento abrangente, aliando o popular com o científico, faz com que compreendam a necessidade de atuação nos territórios da Terra que mais precisam.

De acordo com Souza (2019, p. 33, grifo do autor):

[...] Se os ecologistas quiserem, de fato, servir a uma causa que mescla a produção de conhecimento e uma tentativa de ajudar a tornar o mundo ao menos um pouco melhor – produzir conhecimento, portanto, capaz de ajudar a transformar para melhor a realidade sócio-espacial -, em vez de meramente se **servir** dos conhecimentos gerados pelos atores/sujeitos com os quais interagem, a superação do sociocentrismo (e não apenas a denúncia do eurocentrismo) há de ser uma meta constante. Não há como produzir um saber que seja consistentemente anticolonial e verdadeiramente crítico quando não se acalenta essa preocupação.

E, mais:

A Ecologia Política [...] lida potencialmente com *todos os processos de transformação material da natureza e produção de discursos sobre ela e seus usos, procurando realçar as relações de poder subjacentes a esses processos (agentes, interesses, classes e grupos sociais, conflitos etc.), em marcos histórico-geográfico-culturais concretos e específicos*. Isso inclui, aliás, a espinhosa, escorregadia e sumamente difícil discussão – cheia de implicações políticas, direta e indiretamente – sobre o que é a “natureza”, ou sobre quais seriam as fronteiras (e que tipo de fronteiras) entre o “natural” e o “social”, em cada momento e em cada circunstância (SOUZA, 2019, p. 98, grifos do autor).

Uma das discussões “travadas” nessa tese é a questão da separação do *Homo sapiens* da Natureza. É interessante salientar que buscamos aqui colocar elementos no jogo. E não mostrar um caminho único de pensamento. De acordo com Souza (2019, p. 100, grifos do autor):

O diálogo de saberes implícita ou explicitamente prometido pela Ecologia Política necessariamente deveria envolver a cooperação e o intercâmbio entre as ciências da sociedade e as da natureza, por mais que ele aí não se esgote. Ocorre, porém, que a Ecologia Política – diferentemente, digamos, da Geografia -, não nasceu propriamente sob a égide de uma tentativa de construir uma “ponte” entre o conhecimento sobre a natureza e o conhecimento sobre a sociedade (traço que é talvez o mais distintivo e marcante da tradição geográfica), mas sim como uma tentativa de *politizar a nossa leitura das relações entre natureza e sociedade*. As pretensões da Geografia fizeram-na enredar-se em dilacerantes debates epistemológicos, teóricos e metodológicos internos que vêm se arrastando há mais de um século, e que têm a ver com o grau de (as)simetria e reciprocidade no que tange às relações dos geógrafos de carne e osso com os dois polos epistemológicos fundamentais, o do conhecimento sobre a sociedade e o do conhecimento sobre a natureza.

Porto-Gonçalves (2006, p. 10) afirma que:

[...] No século XX, em alguns países do mundo, ocorrem revoluções que se proclamam socialistas e que vão tentar pôr em prática outros princípios de organização social. Ao mesmo tempo, no interior dos países capitalistas mais desenvolvidos, os

trabalhadores conquistam uma série de direitos cujo atendimento, acreditava-se, seria impossível nos marcos daquela sociedade: jornada de trabalho de oito horas, semana de cinco dias, férias remuneradas de trinta dias, salário-desemprego, aposentadoria, assistência médica gratuita e educação pública, entre outros.

O movimento operário começa a se “institucionalizar”, pois, coube ao Estado gerir e administrar essas conquistas no interior dos países capitalistas, enquanto que nos Estados socialistas, os trabalhadores perdiam, pouco a pouco, o controle das instituições criadas no período revolucionário (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Destaca-se o período da década de 1960 por conta da crescente participação do movimento ecológico no cenário político, é possível encontrar manifestações desse segmento social em períodos anteriores, mas sem tamanha significação, e também, não era somente uma crítica ao modo de produção, mas fundamentalmente ao modo de vida (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Outras questões no tocante das manifestações pelo mundo estão: a chacina cometida no Vietnã pela França e Estados Unidos da América (EUA); e a crise no interior do bloco socialista entre a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e a China (PORTO-GONÇALVES, 2006). Tendo em vista acontecimentos grandiosos, do ponto de vista das mudanças do cotidiano de países inteiros, há a iminência do pensamento de que algo estava completamente errado no mundo.

Porto-Gonçalves (2006, p. 12) afirma que:

O movimento ecológico tem essas raízes histórico-culturais. Talvez nenhum outro movimento social tenha levado tão a fundo essa idéia, na verdade essa prática, de questionamento das condições presentes de vida. Sob a chancela do movimento ecológico, veremos o desenvolvimento de lutas em torno de questões as mais diversas: extinção de espécies, desmatamento, uso de agrotóxicos, urbanização desenfreada, explosão demográfica, poluição do ar e da água, contaminação de alimentos, erosão dos solos, diminuição das terras agricultáveis pela construção de grandes barragens, ameaça nuclear, guerra bacteriológica, corrida armamentista, tecnologias que afirmam a concentração de poder, entre outras. Não há, praticamente, setor do agir humano onde ocorram lutas e reivindicações que o movimento ecológico não seja capaz de incorporar.

Já no Brasil, o movimento ecológico emerge na década de 1970, no contexto da ditadura militar. Os movimentos de esquerda acreditavam que o subdesenvolvimento do país se devia principalmente ao imperialismo, que tinha como aliado a oligarquia latifundiária, causando atraso e miséria. Tais movimentos pensavam em uma revolução anti-imperialista de caráter popular e com o apoio dos setores da burguesia nacional (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Mas a burguesia nacional não optou por esse viés, se aliou à burguesia internacional e abriu o país para a entrada do capital estrangeiro, buscando o desenvolvimento do país. Nesse contexto, há o deslocamento na consideração da questão nacional: do plano das questões sociais para um plano técnico-econômico desenvolvimentista (PORTO-GONÇALVES, 2006).

No período ditatorial brasileiro, Porto-Gonçalves (2006, p. 14) afirma que:

[...] A burguesia consegue atrair não só os investimentos estrangeiros como também o apoio da tecnoburocracia civil e, sobretudo, militar. A partir da Junta Militar de 1969 e do governo Médici, assiste-se à consolidação desse regime autoritário e desenvolvimentista que vai mostrar, contrariando a crença da esquerda até então, que ao imperialismo não interessava a não industrialização do país. Será justamente sob a égide do capital internacional que o Brasil alcançará o maior desenvolvimento industrial de sua História. Esse desenvolvimento se fazia ainda num país onde as elites dominantes não tinham por tradição respeito seja pela natureza, seja pelos que trabalham. A herança escravocrata da elite brasileira se manifestava numa visão extremamente preconceituosa em relação ao povo, que seria “despreparado”.

O movimento ecológico está inserido em uma sociedade contraditória, sendo diversas as propostas acerca da apropriação dos recursos naturais. No contexto de constituição das Reservas Extrativistas na Amazônia, e posteriormente espraçadas nos outros ecossistemas do Brasil, os povos da floresta (posseiros e seringueiros) reivindicam tal ato, e recebem o apoio de diversos técnicos que nela veem a possibilidade de valorização econômica da floresta, sem a destruir (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Ao utilizar os conceitos e afirmações até o momento, percebemos que há a formação de territórios privilegiados como fruto da desigualdade socioespacial e que constituem nuances que prejudicam o pleno funcionamento da Natureza. A Natureza abrangente, por assim dizer, animais, plantas, solos, atmosfera e hidrosfera.

Na próxima seção, colocaremos o Cerrado no jogo!

Gostaríamos de analisar, citar e mostrar somente coisas positivas desse vasto território chamado Cerrado, mas infelizmente, em nossa premissa, há de se ressaltar as transformações nele ocorridas. E foram muitas transformações! DEVASTADORAS.

CERRADO! IMPLICAÇÕES DA PILHAGEM TERRITORIAL

Desde os primórdios da vida no Planeta Terra se tem a utilização da Natureza para a sobrevivência das espécies, consideramos nessa afirmação, para alimentação e moradia. Nosso foco está no gênero *Homo* dos hominídeos¹⁵ (ver Imagem 07), visto que todas as outras espécies de seres vivos são Natureza, o que daria uma discussão gigantesca, o que não cabe nesta tese.

No tocante das ações antrópicas na Terra, Souza (2019, p. 186, grifos do autor) afirma:

Entendido de maneira abrangente e rica, o ambiente vai muito além da “primeira natureza”, do “meio ambiente”: ele abarca a Terra como *morada humana* (e de todas as outras espécies vivas também, claro), e portanto inclui, não como simples “apêndice” ou “nota de rodapé”, mas sim como traço fundamental, de um ponto de vista humano, a “segunda natureza” [...], que é a natureza transformada e incessantemente retransformada pela relações sociais – materialmente pelo processo de trabalho, mas nos marcos de uma cultura (ou imaginário) e de relações de poder. Por tudo isso, o “ambiente” que está em jogo, ao falarmos em conflitos, sempre é, sem sombra de dúvida, um ambiente menos ou mais hominizado.

De acordo com Souza (2019, p. 36):

Se incluímos no espaço geográfico também todos os seres vivos e as próprias pessoas, assim como os bens móveis socialmente produzidos, estaremos, provavelmente, estendendo em demasia a ideia de espaço, que, dessa forma, praticamente se confundiria com a própria realidade total e, por conseguinte, perderia qualquer especificidade teórico-conceitual. É bem verdade que, ao mesmo tempo, não podemos, cartesianamente, decretar uma espécie de fronteira absoluta entre o espaço, notadamente os componentes do substrato espacial material (solo, cobertura vegetal, corpos líquidos, infraestruturas materiais da sociedade etc.), de um lado, e os animais, indivíduos humanos e assim sucessivamente, do outro.

Em relação ao desenvolvimento de técnicas pelos seres humanos, de acordo com Gomes (2020, p. 2):

Com o desenvolvimento da linguagem falada no decorrer de milhares de anos; da prática da caça e da coleta extrativa na condição de nômade errante, seguida da domesticação de plantas e animais, período em que [...] se torna sedentário, agricultor e pastor, e, finalmente, com a elaboração da escrita pictórica e alfabética no transcorrer de milhares de anos, que lhe possibilitou o registro de sua história e fez com que ele se afirmasse, cada vez mais, como espécie ecumênica no planeta Terra. Finalmente, o grau de conhecimento adquirido aliado a sua crescente capacidade de agir, permitiu-lhe, paulatinamente, adaptar-se ao meio ambiente e tornar-se agente “ativo” na transformação do seu habitat de vivência comunitária.

¹⁵ Os seres humanos fazem parte do grupo de animais denominados hominídeos. O único espécime do gênero *Homo* que sobreviveu foi o *Homo sapiens*. Algumas das principais características desses espécimes são: posição ereta, bípede no deslocamento, linguagem verbal, dentre outras.

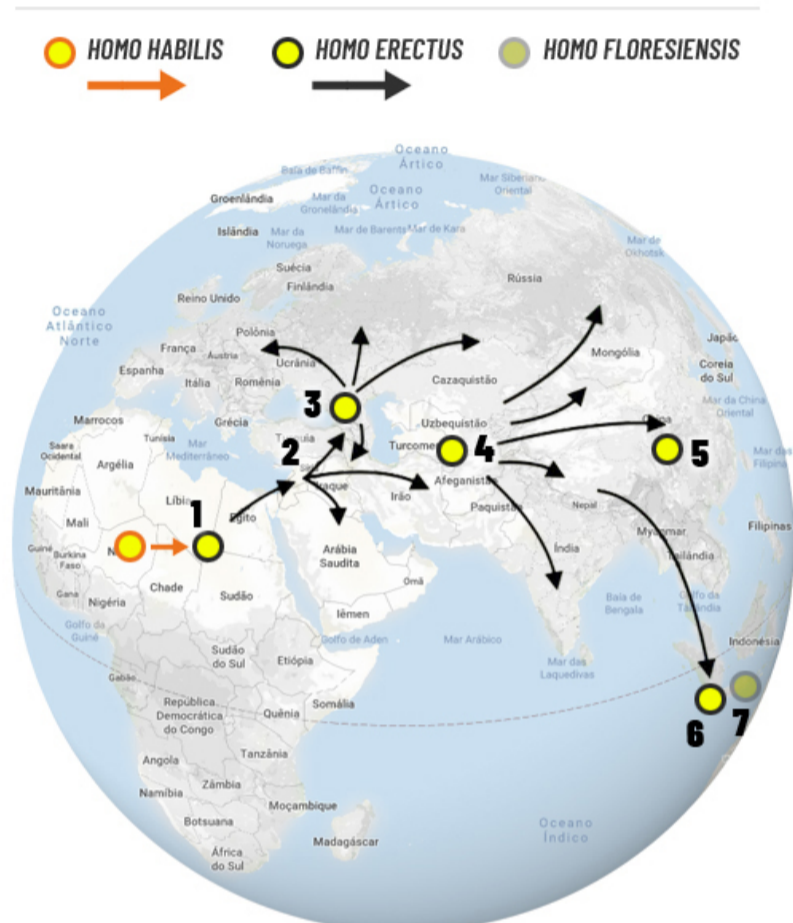
Imagem 07: Origem e dispersão do gênero *Homo* no Planeta Terra

MODELO ATUAL

O modelo mais aceito atualmente sobre a evolução do gênero *Homo* pressupõe que o *Homo erectus* surgiu na África (derivado do *Homo habilis*) cerca de 2 milhões de anos atrás (Ma) e foi o primeiro hominídeo a deixar o continente africano.

Há várias evidências fósseis e arqueológicas de que *Homo erectus* se espalhou por toda a Eurásia, muito antes dos seres humanos modernos, *Homo sapiens*.

O *Homo habilis*, por sua vez, nunca teria deixado a África.



1 O *Homo erectus* surge na África, derivado do *Homo habilis*, cerca de 2 Ma, e começa a migrar para fora do continente



2 Atravessando a Península do Sinai, *Homo erectus* começa a se espalhar pela Eurásia

3 Crânios fossilizados comprovam a presença de hominídeos no Cáucaso 1,8 Ma. Esses crânios têm morfologia variada, mas são atribuídos a *Homo erectus*

4 Os hominídeos se espalham pela Eurásia



5 Dentes fossilizados em Yanmou, na China, com 1,7 milhão de anos, são atribuídos a *Homo erectus*; entre outras evidências fósseis, espalhadas pela Ásia



6 Crânio comprova a presença de *Homo erectus* na ilha de Java (Indonésia) 1,3 Ma



7 O *Homo floresiensis* (um hominídeo pigmeu da Ilha de Flores, que viveu até 20 mil anos atrás) seria uma espécie derivada do *Homo erectus*

Arte: Jornal da USP

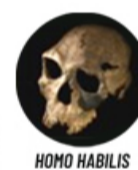
MODELO PROPOSTO

O novo modelo proposto pelo estudo brasileiro sugere que o primeiro hominídeo a deixar a África foi o *Homo habilis*, 2,5 milhões de anos atrás (Ma). Já o *Homo erectus* teria surgido por volta de 1,8 Ma na região do Cáucaso (derivado do *Homo habilis*) e só então se espalhou pelos continentes - incluindo a própria África.

Esse modelo permite associar *Homo habilis* a descobertas na China e na Ilha de Flores, sugerindo que ele ocupou a Eurásia antes mesmo do *Homo erectus*.



1 O *Homo habilis* surge na África cerca de 2,5 Ma e começa a migrar para fora do continente, cruzando a Península do Sinai



2 Ferramentas de pedra na Jordânia comprovam a presença de hominídeos (supostamente *Homo habilis*) no Oriente Médio, entre 2,48 e 1,95 Ma

3 Crânios fossilizados comprovam a presença de hominídeos no Cáucaso 1,8 Ma. Os fósseis seriam de uma espécie transitória de *Homo habilis*, que deu origem ao *Homo erectus*

4 Os hominídeos se espalham pela Eurásia

5 Crânio comprova a presença de *Homo erectus* na ilha de Java (Indonésia) 1,3 Ma

6 Ferramentas de pedra indicam a presença de hominídeos em Shangchen, no leste da China, 2,1 Ma (anteriores ao *Homo erectus*). O novo modelo permite atribuir esses artefatos a *Homo habilis*



7 Pelo novo modelo, o *Homo floresiensis* seria uma espécie derivada do *Homo habilis* (que já era pequeno) e não do *Homo erectus*



Fonte: Jornal da USP (2021)

A partir da utilização de técnicas, o *Homo habilis* produziu utensílios de ossos, madeira e pedra lascada, o que auxiliou nas perambulações e sobrevivência no Planeta Terra (ver Imagem 08).

Imagem 08: Exemplos de ferramentas utilizadas para a ascensão do *Homo erectus* datadas de 1,75 milhão de anos atrás



Fonte: *Live Science* (2021)

Realizamos essa breve contextualização para citar como nossa espécie evoluiu ao longo dos milênios na busca de sobrevivência no Planeta Terra, e como vários elementos fisiológicos de nosso corpo fazem sentido atualmente.

A estrutura do corpo humano, da disposição dos órgãos, como manuseamos objetos, a interação com outros animais, utilização de plantas para cura, necessidade de determinados alimentos e líquidos para sobreviver, dentre tantos outros, que fazem sentido, e ajudam a perdurar o *Homo sapiens* na Terra.

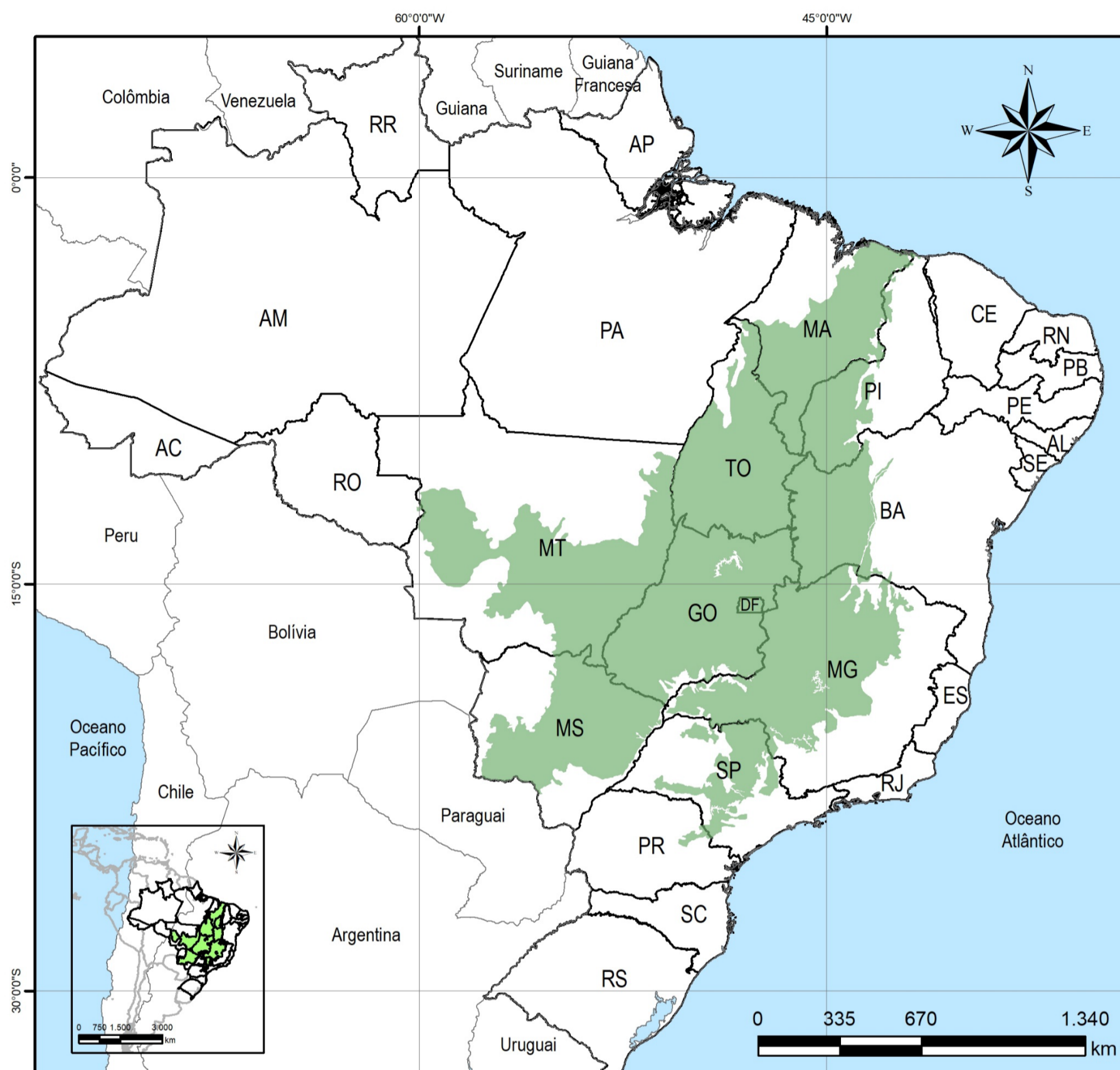
Elencaremos elementos físicos do Cerrado, além da pré-história conhecida para entender as nuances de utilização desse território. De acordo com Barbosa e Araújo (2020, p. 3):

O Sistema Biogeográfico do Cerrado está situado nos planaltos centrais do Brasil, onde imperaram climas tropicais de caráter subúmido, com duas estações – uma seca, outra chuvosa. Constitui o grande domínio do Trópico Subúmido, coberto por uma paisagem que constitui um mosaico de tipos fisionômicos que varia desde campos até áreas florestadas. Estas sete matrizes ambientais formam, na maior parte dos casos, intrincados sistemas ecológicos interdependentes. O Sistema do Cerrado, dos chapadões centrais do Brasil, pela posição geográfica, pelo caráter florístico, faunístico, geomorfológico e pela história evolutiva, constitui o ponto de equilíbrio

desses variados ambientes, uma vez que se conecta, por intermédio de corredores hidrográficos, com esses e com outros ambientes continentais. Trata-se de um sistema que se interconecta com quase todos os outros sistemas biogeográficos e tem importância fundamental na manutenção e intercâmbio de espécies da biodiversidade brasileira.

O Cerrado, de forma contínua, abrange os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Inclui a parte sul e leste de Mato Grosso, oeste da Bahia, oeste e norte de Minas Gerais, sul e leste do Maranhão, parte do Piauí e prolonga-se, em forma de corredor, até Rondônia; e, também está presente em parte de São Paulo (ver Mapa 02). Ecologicamente, relaciona-se às Savanas. Entretanto, este ambiente possui uma história evolutiva muito diferente das savanas africanas e australianas (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

MAPA 02 - LOCALIZAÇÃO E ABRANGÊNCIA DO CERRADO



Legenda

Oceanos
 Países
 Brasil
 Cerrado

Fontes: IBGE (2018); Ministério do Meio Ambiente (2018); Natural Earth (2017)
 Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2021)



A respeito das denominações que o Cerrado recebe no Brasil, Barbosa e Araújo (2020, p. 4) afirmam que:

[...] o cerrado e os campos recebem denominações diferentes, de acordo com a região: Gerais, em Minas e Bahia; Tabuleiro, na Bahia e outras áreas do Nordeste; e ainda Campina, Costaneira e Carrasco, dependendo da região. Nenhuma dessas designações populares reflete sua totalidade ecológica, referindo-se apenas a uma modalidade fisionômica, às vezes, associada a uma ou outra configuração geomorfológica. Por estas razões, o paradigma puramente botânico não tem sido suficiente para demonstrar a totalidade e a importância ecológica do Cerrado, já que destaca ou enfatiza apenas parcelas fragmentadas de sua composição. Quando isso acontece, o caráter da biodiversidade, elemento marcante da ecologia do Cerrado, não recebe a importância merecida, nem sequer pode ser compreendida em seus aspectos fundamentais.

O Cerrado exerceu papel fundamental na vida das populações pré-históricas que iniciaram o povoamento das áreas interioranas do continente sul-americano. Essas populações desenvolveram importantes processos culturais que moldaram estilos de sociedades bem definidas, em que a economia de caça e coleta realizou uma organização espacial e social com características peculiares. Os processos culturais indígenas, que se seguiram a este modelo, trouxeram pouca modificação à fisionomia sociocultural (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Embora ocorresse o advento da agricultura nas manchas de solo de boa fertilidade existentes no Cerrado, a caça e a coleta, em particular a vegetal, constituíam fatores decisivos na economia das sociedades no período (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

A partir do século XVIII, o panorama regional começou a sofrer modificações com o incremento da colonização que se embrenhava pelo interior do Brasil em busca de ouro, pedras preciosas e índios para escravizar. Nesse contexto, e a partir desse período, surgiram os primeiros aglomerados urbanos (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

A exploração mais intensa dos recursos minerais já provocava os primeiros sinais de degradação na Natureza. Com o fim do ciclo da mineração, o Cerrado permaneceu economicamente dedicado à criação extensiva de gado e à agricultura de subsistência. Alguns desses modelos econômicos ainda subsistem em espaços localizados até os dias atuais e outros mais simples, baseados no extrativismo, são adotados por populações caboclas, por exemplo (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

O potencial agrícola que o Cerrado possui, associado ao fato de ser uma das últimas reservas de terra capaz de suportar, de modo imediato, a produção de grãos e a formação de pastagens ligadas ao desenvolvimento das técnicas modernas de cultivo, atraiu no século XX grandes investimentos e sofreu uma drástica alteração, do ponto de vista da infraestrutura de suporte (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

O fato da não existência de uma política global para a agricultura tem provocado o êxodo rural e o crescimento desordenado dos núcleos urbanos. Todos esses fatores têm como consequências situações nocivas ao ambiente natural e social (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

O registro da pré-história sul-americana demonstra intensa movimentação adotada por populações humanas nos sistemas andinos e pré-andinos, principalmente a partir de 12.000 anos A. P. Essa movimentação coincide com mudanças ambientais maiores de cunho continental, responsáveis por entropias nos sistemas físicos e culturais até então estruturados e por flutuações no espaço por parte desses sistemas, culminando com a redução de áreas com savanas e início de desertificação em alguns espaços, fatos que acentuaram o processo de redução faunística, principalmente a fauna de gigantes na parte centro-norte ocidental do continente (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

As movimentações humanas no período estavam relacionadas com modificações de ordem climática e no ambiente natural, mesmo que essas sejam mediatizadas pela cultura. Os sistemas culturais são de certa forma desestruturados, e as populações são impulsionadas a buscarem novas formas de planejamento ambiental/social e novas alternativas de sobrevivência (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Nesse contexto, as áreas abertas, representadas especialmente pelo Cerrado ainda existente em manchas significativas nos baixos chapadões da Amazônia, exerceram papel fundamental no favorecimento de novas expectativas de sobrevivência e novos arranjos culturais, iniciando a colonização das áreas interioranas do continente (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Assim, envolvendo amostragem significativa em Mato Grosso do Sul, quase a totalidade de Goiás, grande parte do Tocantins, oeste da Bahia e grande parte de Minas Gerais, a ocupação efetiva do interior do continente sul-americano, inicia-se com a implantação do Horizonte do Cerrado a partir de 11.000 anos A. P (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

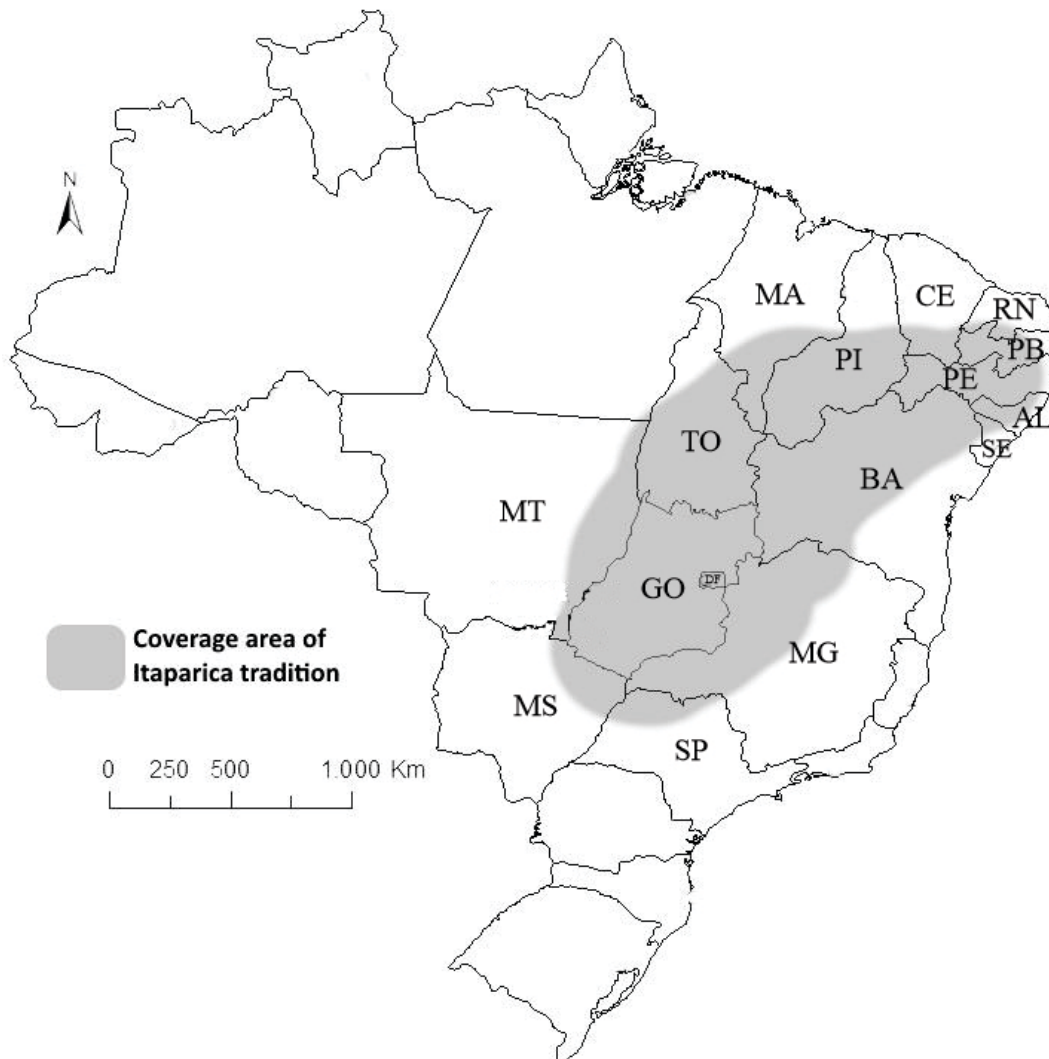
Esse horizonte é caracterizado por uma indústria lítica¹⁶ homogênea, que constitui a Tradição Itaparica (ver Mapa 03), profundamente ligada às formas de exploração do Cerrado, com mecanismos adaptativos responsáveis por um sistema econômico, que perdurou por, mais ou menos, dois mil anos quase sem alteração, a não ser o da migração (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

As populações dominadoras das técnicas que “criaram” a indústria que constitui a Tradição Itaparica colonizaram uma área de grandeza espacial com cerca de dois milhões de

¹⁶ A indústria lítica se caracteriza pela produção de ferramentas de pedra (rochas e minerais).

quilômetros quadrados: desde Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, até áreas com Cerrado no oeste da Bahia, norte e oeste de Minas Gerais e áreas com enclaves de Cerrado em ambientes de Caatingas do nordeste, principalmente em Pernambuco e no Piauí. Essas localidades, revelam o alcance dessa tradição e a maneira homogênea de organizar o espaço, bem como a influência que o Cerrado exerceu nos processos iniciais de ocupação por populações humanas (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Mapa 03: Brasil - Área de abrangência da Tradição Itaparica



Fonte: Sousa (2016)

Modificado por Bruno Augusto de Souza (2021)

O panorama do povoamento das áreas centrais do continente sul-americano começa a se definir a partir de 11.000 anos A.P. e, para tal, contribuiu o advento no Planalto Central do Brasil de um complexo cultural denominado pela arqueologia de "Tradição Itaparica" (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Há 10.000 anos essa tradição está implantada sobre a extensão do Cerrado. Pelos processos a que estão associadas, sua implantação na área reveste-se num marco referencial de fundamental importância para compreender os processos culturais que caracterizam o alvorecer do povoamento humano nas áreas centrais da América do Sul (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

De acordo com Barbosa e Araújo (2020, p. 10): “Por volta de 9.000 anos A. P., ou um pouco mais tarde, essa cultura perde suas características básicas, representadas pela adoção de artefatos bem trabalhados e se transforma em indústria de lascas, com poucos retoques, assinalando uma nova tendência à especialização”.

Barbosa e Araújo (2020, p. 10) afirmam que:

Os estudos arqueológicos têm demonstrado uma íntima relação entre a cultura da Tradição Itaparica e a área do Cerrado. O nível dessa relação é evidenciado não só pelo manejo paleoecológico, mas também pelos restos de alimentos associados a esta cultura encontrados nas escavações arqueológicas e a própria distribuição dos sítios arqueológicos.

Há cinco aspectos principais que ajudam a explicar as ocupações duradouras e homogêneas no âmbito da caça e coleta no Cerrado: clima, geomorfologia, recursos vegetais, recursos animais e os processos de adaptação (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Quanto ao clima, tanto em relação aos limites atuais como aos limites antigos, o Cerrado se caracteriza pela falta de excessos e por um ciclo climático e em consequência também biológico, homogêneos, fato que permite às populações humanas de economia simples a adoção de um planejamento também homogêneo (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

No que diz respeito à geomorfologia, tanto nas áreas atuais como nos seus limites antigos, há grande ocorrência de abrigos naturais, elemento fundamental para esses grupos humanos (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Em relação aos recursos vegetais, o Cerrado fornece fibras, lenhas, folhas ásperas que são utilizadas para acertar superfícies, palhas de palmeiras para cobertura de abrigos etc. Importante ressaltar nesse é que, de todos os Sistemas Biogeográficos da América do Sul, o Cerrado é o que fornece a maior variedade de frutos comestíveis (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

Já quanto aos recursos animais é importante ressaltar que, embora essa fauna peculiar transite nesses ambientes, é na área de vegetação do Cerrado que se dá sua maior concentração. Os elementos para explicar esse fato são a ocorrência do estrato gramíneo, flores e frutos e a diversidade de ambientes que caracterizam o Sistema do Cerrado, permitindo o estabelecimento de uma complexa cadeia biológica (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

E, por último, em relação aos processos de adaptação, Barbosa e Araújo (2020, p. 12) afirmam:

O fato de existir uma fauna que elege o cerrado como ambiente prioritário, associado à grande variedade de frutos, ocorrência de abrigos naturais, clima sem excessos, água em abundância, exerceu papel importante na fixação de populações humanas, bem como no desenvolvimento de processos culturais específicos. Porém, quando se refere à cultura da Tradição Itaparica e sua fixação no Sistema Biogeográfico do Cerrado do centro do Brasil, área constituída por um horizonte cultural com 2.000 anos de duração, resta uma série de indagações relacionadas às origens desse processo. Neste sentido, algumas afirmações podem ser organizadas.

O protótipo dessa cultura representa uma expansão acompanhada de aperfeiçoamento adaptativo de antigas culturas de savanas e de outras formações abertas, situadas mais para oeste do continente, as quais, por motivos ambientais, tiveram que adotar novos planejamentos de subsistência, aperfeiçoando a coleta vegetal e enfatizando a caça generalizada, em detrimento da especializada. Os processos iniciais desse aperfeiçoamento situam-se na área de vegetação com cerrado, ainda presente à época nos baixos chapadões da Amazônia.

E mais, Barbosa e Araújo (2020, p. 12-13) afirmam que:

À medida que os reflexos das mudanças climáticas se tornaram mais efetivos na área, possibilitando o avanço das antigas manchas de florestas sobre áreas de cerrado, intensificou-se um movimento faunístico. Algumas formas migraram em várias direções; a maior parte, entretanto, migrou para o sul, no sentido da grande área *core* de vegetação de cerrado dos chapadões centrais do Brasil. Isso aconteceu porque a vegetação era similar e as duas áreas estavam conectadas, mas também em razão das áreas florestadas primeiro se adensarem nas amplas planícies ribeirinhas, constituindo ambientes ombrófilos, e conseqüentemente verdadeiros obstáculos para determinadas espécies adaptadas às áreas ensolaradas. Alie-se a este fato o obstáculo constituído pelo próprio rio Amazonas. A migração faunística é acompanhada no mesmo sentido por populações humanas ali situadas.

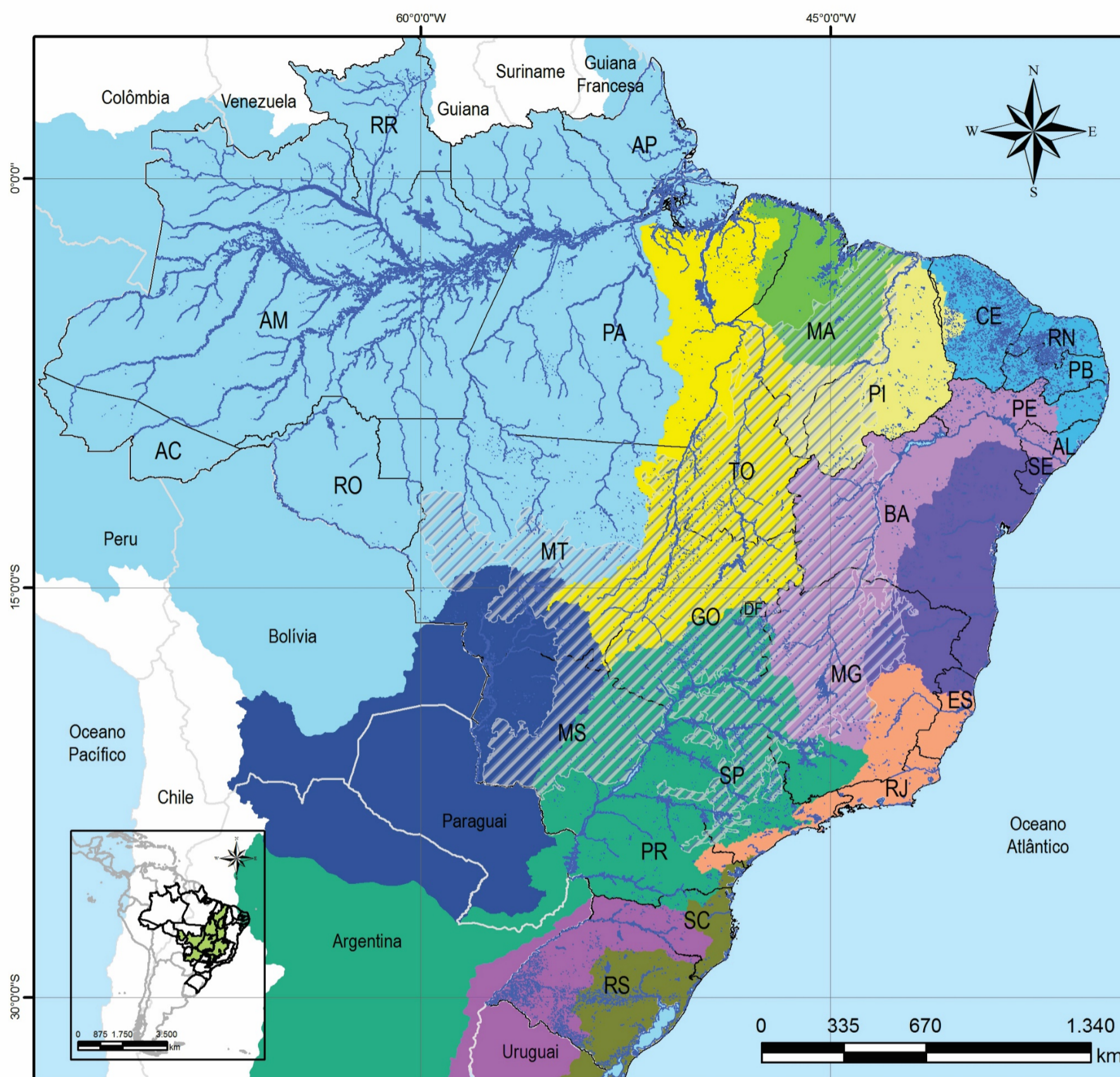
A compreensão dos cinco aspectos principais é mais clara quando associada ao panorama da pré-história do continente e da configuração paleoambiental que imediatamente antecedeu à formação da cultura da Tradição Itaparica no centro do Brasil (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

De acordo com Barbosa e Araújo (2020, p. 26):

Em que pese a grande biodiversidade do cerrado e sua importância em termos hídricos, esse sistema biogeográfico não tem merecido a devida atenção para sua conservação. [...] Ocorre que a agropecuária também depende da ocorrência das chuvas e da riqueza hídrica para produção. O desmatamento, portanto, afeta também, a produção nessas áreas. A proteção efetiva, por meio de mecanismos de comando e controle é urgente se quisermos resguardar não só a biodiversidade, mas também a riqueza hídrica da região.

O Cerrado possui uma relevante hidrografia. É o “berço” de importantes bacias hidrográficas como: Araguaia/Tocantins, Platina e São Francisco (ver Mapa 04). Os Karajá de Aruanã estão no Cerrado.

MAPA 04 - LOCALIZAÇÃO DO CERRADO E HIDROGRAFIA DO BRASIL



Legenda

	Oceanos		Região Hidrográfica Atlântico Sudeste
	Países		Região Hidrográfica Atlântico Sul
	Brasil		Região Hidrográfica do Paraguai
	Cerrado		Região Hidrográfica do Paraná
	Região Hidrográfica Amazônica		Região Hidrográfica do Parnaíba
	Região Hidrográfica Atlântico Leste		Região Hidrográfica do São Francisco
	Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental		Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia
	Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental		Região Hidrográfica do Uruguai
			Hidrografia



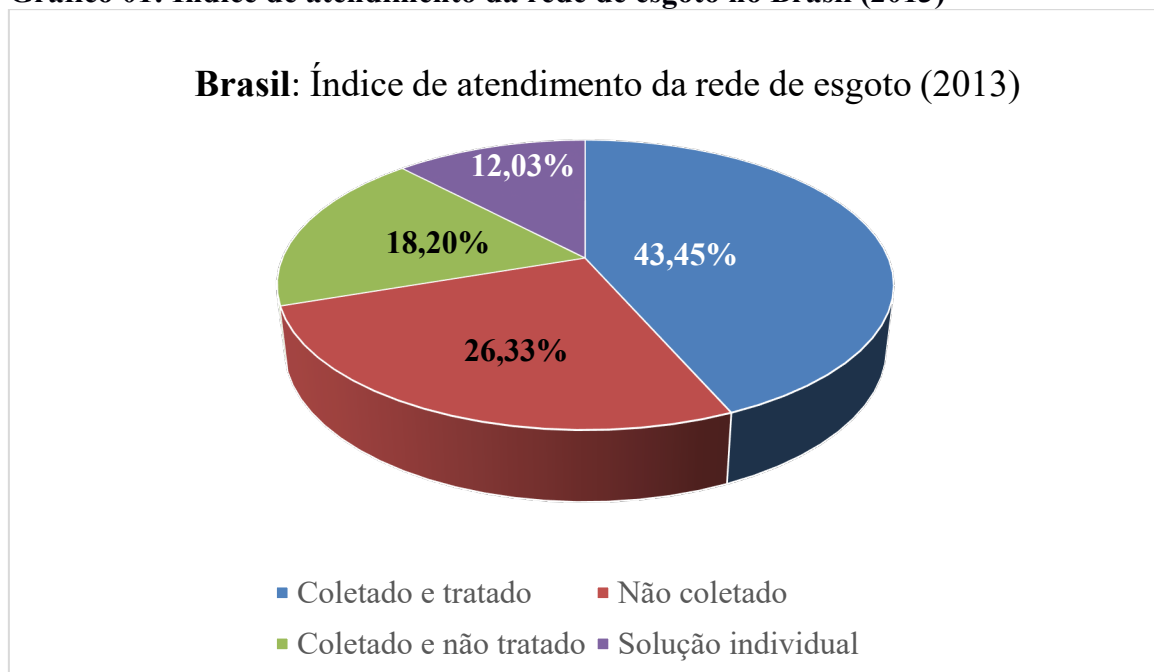
Fontes: IBGE (2018); Ministério do Meio Ambiente (2018); Natural Earth (2017) Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2018)

Obviamente, há relevância no volume de água presente nesse território, o problema é que, pode até existir abundância de água doce, se não ocorrer a efetiva distribuição, assim como do esgotamento sanitário adequado, em nada adiantará o grande volume de água, se não for potável. Dessa forma, recorreremos à pesquisa Atlas Esgotos.

Utilizamos tal pesquisa para amparar os dados de esgotamento sanitário no Brasil. O Atlas Esgotos é o resultado de um trabalho conjunto sob coordenação da Agência Nacional de Águas (ANA) em parceria com a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (SNSA/MCidades), com a colaboração de instituições federais, estaduais e municipais do Brasil (ANA, 2021).

De acordo com dados do Atlas Esgotos que faz parte do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) da Agência Nacional de Águas (ANA, 2021), em 2013, os 5.570 municípios do Brasil com uma população urbana de 169.780.605 pessoas possuíam em geral, 43,45% de esgotamento sanitário coletado e tratado, 18,2% de esgotamento sanitário coletado e não tratado, 12,03% de solução individual, e 26,33% de esgotamento não coletado (ver Gráfico 01).

Gráfico 01: Índice de atendimento da rede de esgoto no Brasil (2013)



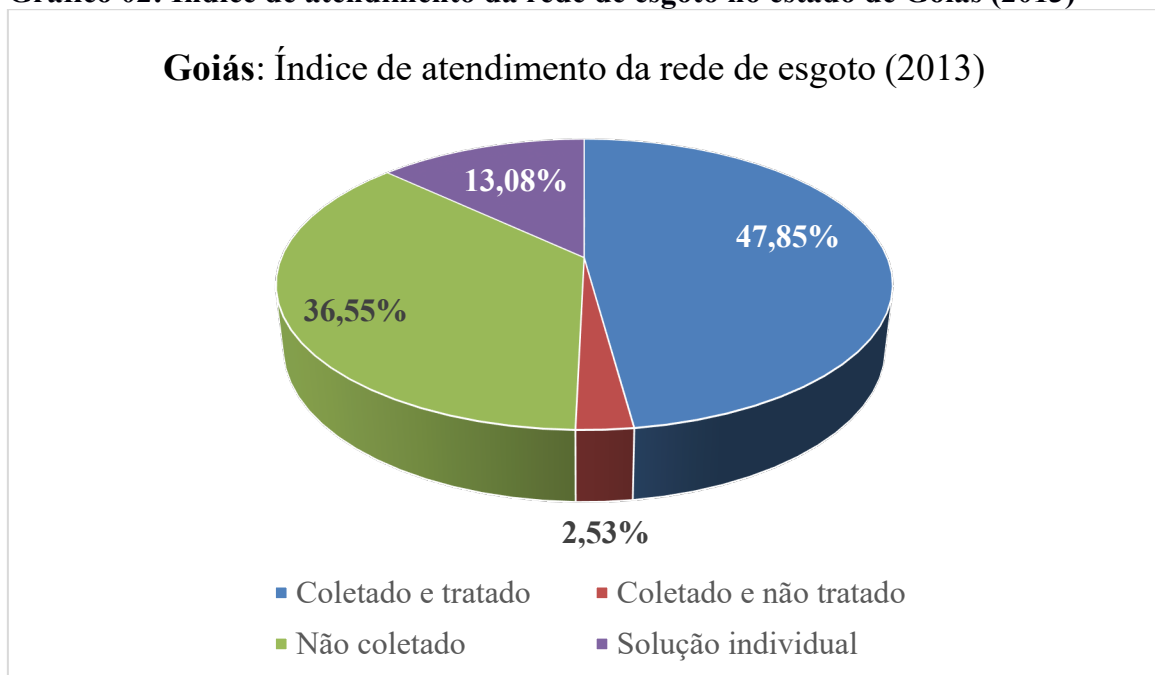
Fonte: ANA (2021)

Os esgotos não coletados têm destinos diversos, como a utilização de fossas sépticas ou negras, lançamento em rede de águas pluviais ou em sarjetas, disposição direta no solo ou

nos corpos d'água. A solução individual com fossa séptica diminui o impacto nos corpos hídricos, isso quando executada corretamente (ANA, 2017).

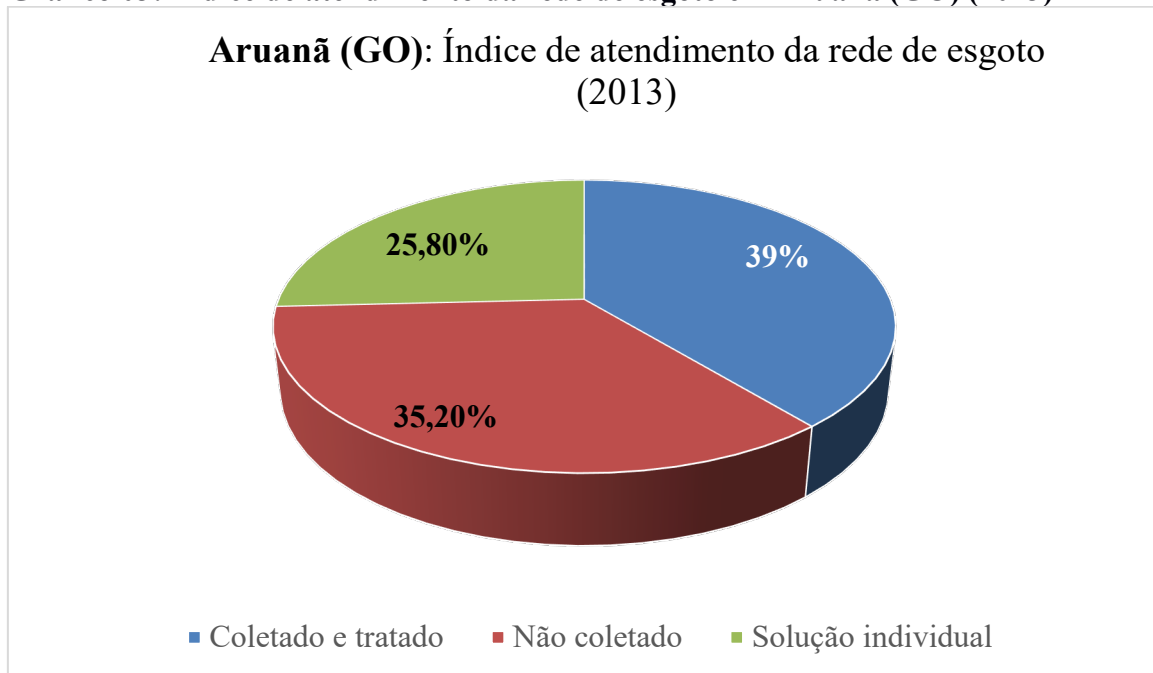
Já o estado de Goiás, com uma população urbana de 5.817.885 pessoas em 2013, possuía 47,85% de esgotamento sanitário coletado e tratado, 2,53% de esgotamento sanitário coletado e não tratado, 13,08% de solução individual, e 36,55% de esgotamento não coletado (ANA, 2021) (ver Gráfico 02).

Gráfico 02: Índice de atendimento da rede de esgoto no estado de Goiás (2013)



Fonte: ANA (2021)

E o município de Aruanã (GO), com a população urbana de 6.869 pessoas em 2013, possuía 39% de esgotamento sanitário coletado e tratado, 25,8% de solução individual, 35,2% de esgotamento não coletado, e não possuía esgotamento sanitário coletado e não tratado (ANA, 2021) (ver Gráfico 03). Em 2013, o total da população estimada em Aruanã (GO) era de 8.335 pessoas (IBGE, 2021c).

Gráfico 03: Índice de atendimento da rede de esgoto em Aruanã (GO) (2013)

Fonte: ANA (2021)

Isso significa que no ano de 2013 em Aruanã (GO), 2.679 pessoas possuíam esgotamento sanitário coletado e tratado, 1.772 pessoas realizavam uma solução individual para o esgotamento na área urbana, 2.418 pessoas não possuíam esgoto coletado, e a área rural possuía 1.466 pessoas, ao qual englobaremos nas soluções individuais.

Sendo assim, quase 70% da população de Aruanã (GO) não possuía, no período da pesquisa, esgotamento sanitário coletado e tratado! Uma realidade brutal.

Mais que existir, os seres humanos tem direito a uma vida digna. E atualmente, obter um tratamento de esgoto seria o mínimo para uma qualidade de vida razoável, o que infelizmente, no Brasil não ocorre de forma ampla. De acordo com o Atlas Esgotos (ANA, 2017, p. 14):

O esgotamento sanitário é um dos serviços de saneamento que mais necessitam de análises e propostas para o encaminhamento de soluções, principalmente quando nos voltamos para a gestão hídrica. O déficit de coleta e tratamento de esgotos nas cidades brasileiras tem resultado em uma parcela significativa de carga poluidora chegando aos corpos d'água, causando implicações negativas aos usos múltiplos dos recursos hídricos.

Como afirmamos anteriormente, de nada adiantará existir água doce, sem ser potável. E sem que a população tenha acesso à água apropriada para consumo.

E mais! Atualmente, o descarte de lixo é intenso e provoca danos irreparáveis para os seres vivos que habitam a Terra.

Afunilamos os dados da coleta de esgoto da escala maior, Brasil, perpassando pelo estado de Goiás, para a escala específica, o município de Aruanã, incrustado no Cerrado. De forma abrangente, a respeito do ambiente natural do Cerrado, Castilho e Chaveiro (2010, p. 38-39) afirmam:

Em extensão, o domínio do Cerrado é o segundo maior do Brasil. Sua área original era de dois (2) milhões de quilômetros quadrados. Abrange grande área da região Centro-Oeste brasileira como também partes do Norte, Nordeste e Sudeste. O clima é subtropical, semiúmido com duas estações definidas: uma úmida (verão chuvoso) e outra seca (inverno seco). O solo, em grande parte, é deficiente em nutrientes, porém rico em ferro e alumínio. Esses fatores, sobretudo o clima, influenciam um tipo de vegetação peculiar.

Há variações no clima das localidades presentes nesse domínio, pois a abrangência é imensa. Citamos como exemplo, os efeitos de altitude das cidades, ou mesmo influência das massas de ar, o que acarreta alterações na temperatura, mas de forma amena. Quando há a influência de massas de ar polares, em determinadas épocas do ano, o sul goiano registra baixas temperaturas em relação ao norte goiano.

O Cerrado possui diversas espécies endêmicas¹⁷ e sofre uma perda brutal de habitat. Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado brasileiro é considerado a savana mais rica do mundo, com 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas. Entre os animais, cerca de 199 espécies de mamíferos, 837 espécies de aves, 1.200 espécies de peixes, 180 espécies de répteis, e 150 espécies de anfíbios são conhecidas. A porcentagem de anfíbios e répteis endêmicos é de: 28% e 17% respectivamente. De acordo com estimativas recentes, o Cerrado é refúgio de 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos (MMA, 2018).

Tais números colocam o Cerrado como um dos territórios de maior riqueza em biodiversidade e um dos maiores em espécies endêmicas. Infelizmente, essa riqueza vem sendo destruída pela forma como a modernização avança em seu território (CASTILHO e CHAVEIRO, 2010).

É interessante destacar que modernização no Brasil significa destruir as formas de sobrevivência tradicionais, os animais não-humanos, a vegetação original, enfim... Muito por conta do modelo econômico que perdura no país.

¹⁷ Espécies endêmicas são espécies que ocorrem exclusivamente em uma determinada localidade.

Não seria problema a modernização se não tivéssemos esse modelo de economia que há no Brasil, priorizando a exportação de produtos com valor regido pela bolsa de valores, as *commodities*.

A respeito da rápida ocupação do Cerrado, Chaveiro (2010, p. 67) afirma que:

[...] até há pouco tempo atrás, em torno de três a quatro décadas anteriores, o Cerrado era visto como bioma de pouca eficiência econômica, donde a discussão da sua biodiversidade era quase totalmente negada. E, notadamente a partir da década de 1970, comandado por um processo efusivo de modernização territorial e da agricultura, se tem colocado como terra promissora e território importante para a construção de riquezas.

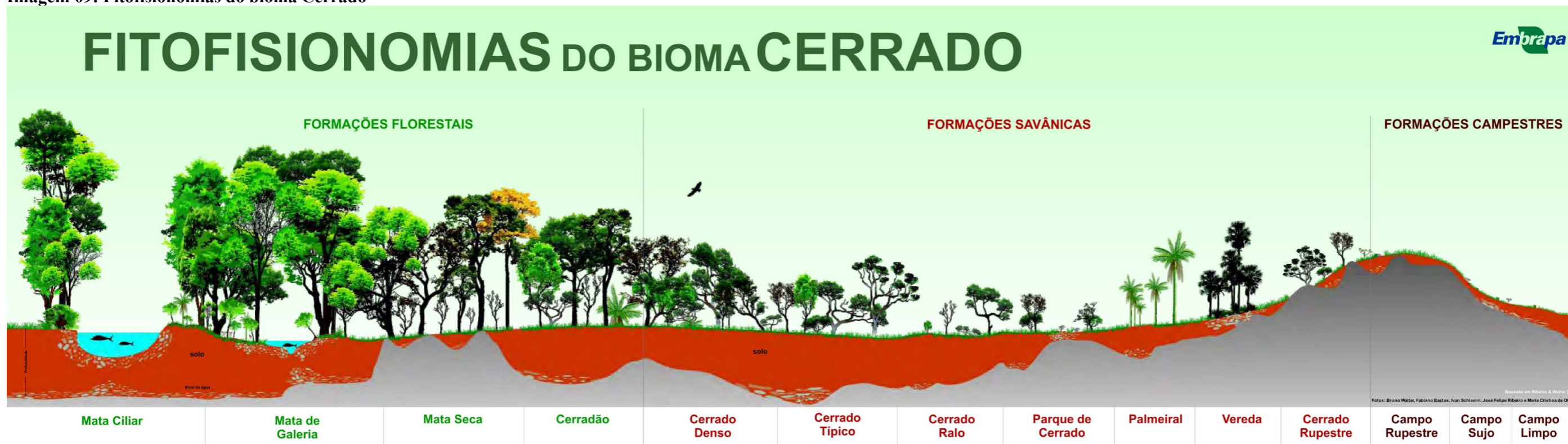
De acordo com Chaveiro (2010, p. 67):

No seio dessa contradição – um bioma negado e logo exaurido – pelo olhar do critério da rentabilidade econômica do território, é que dispomos a interpretar o Cerrado além de uma leitura calcada apenas como natureza que compõe um Bioma, classificado por meio dos conceitos de fitofisionomia e ecossistema. Da mesma maneira, a interpretação de sua biodiversidade exige que se ultrapasse apenas o pleito da configuração de suas espécies ou da qualidade genética da diversidade biológica de cada fitofisionomia.

Em relação àquilo que os “olhos veem”, é interessante mostrar aqui as fitofisionomias¹⁸ do Cerrado para não parecer abstrato aos “olhos de muitos”. Para nós, o Cerrado é nosso lar, tanto na área rural como urbana, mas para muitos, o Cerrado é distante e estrangeiro (ver Imagens 09 a 23).

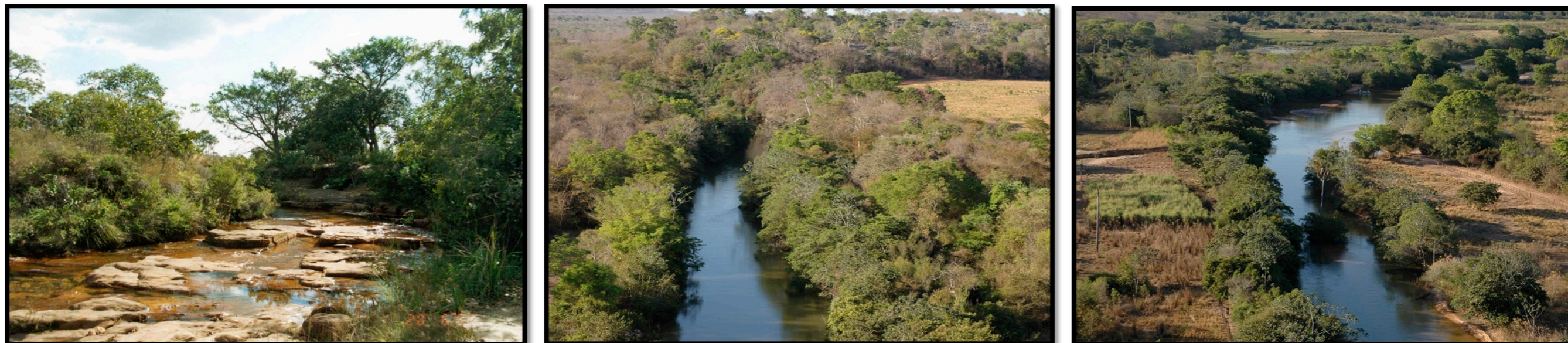
¹⁸ As fitofisionomias englobam as características de vegetação de um determinado lugar.

Imagem 09: Fitofisionomias do bioma Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 10: Mosaico da formação florestal Mata Ciliar no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 11: Mosaico da formação florestal Mata de Galeria no Cerrado



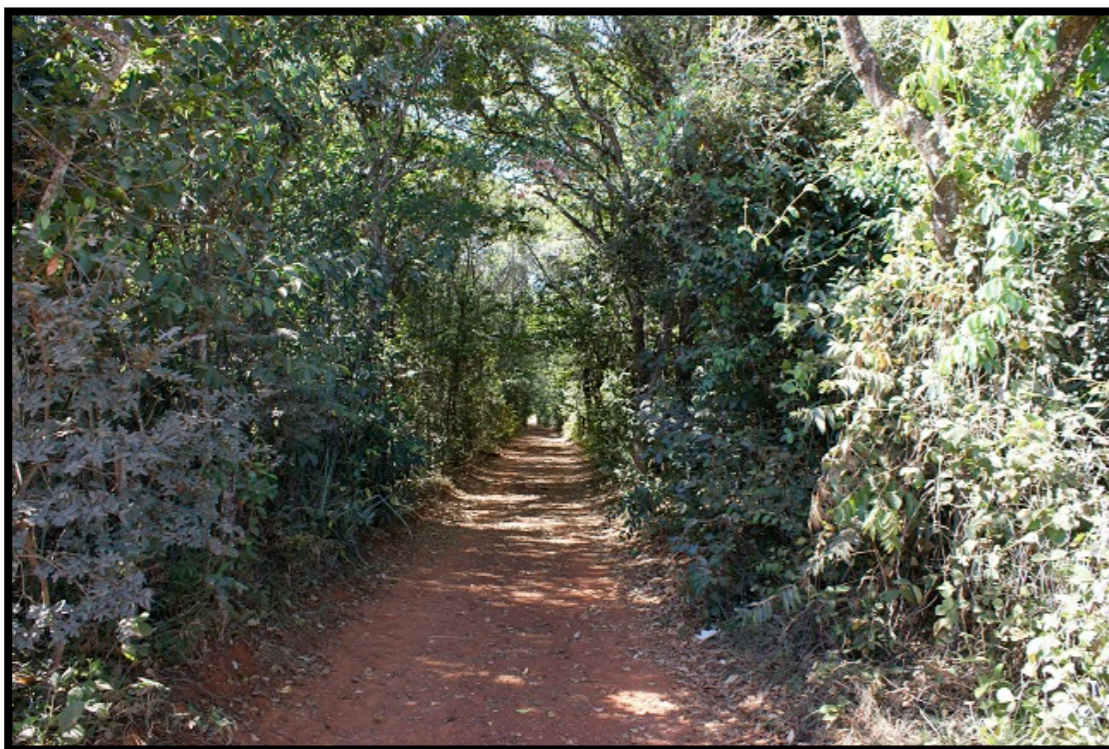
Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 12: Mosaico da formação florestal Mata Seca no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 13: Mosaico da formação florestal Cerradão no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 14: Mosaico da formação savânica Cerrado Denso



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 15: Mosaico da formação savânica Cerrado Típico



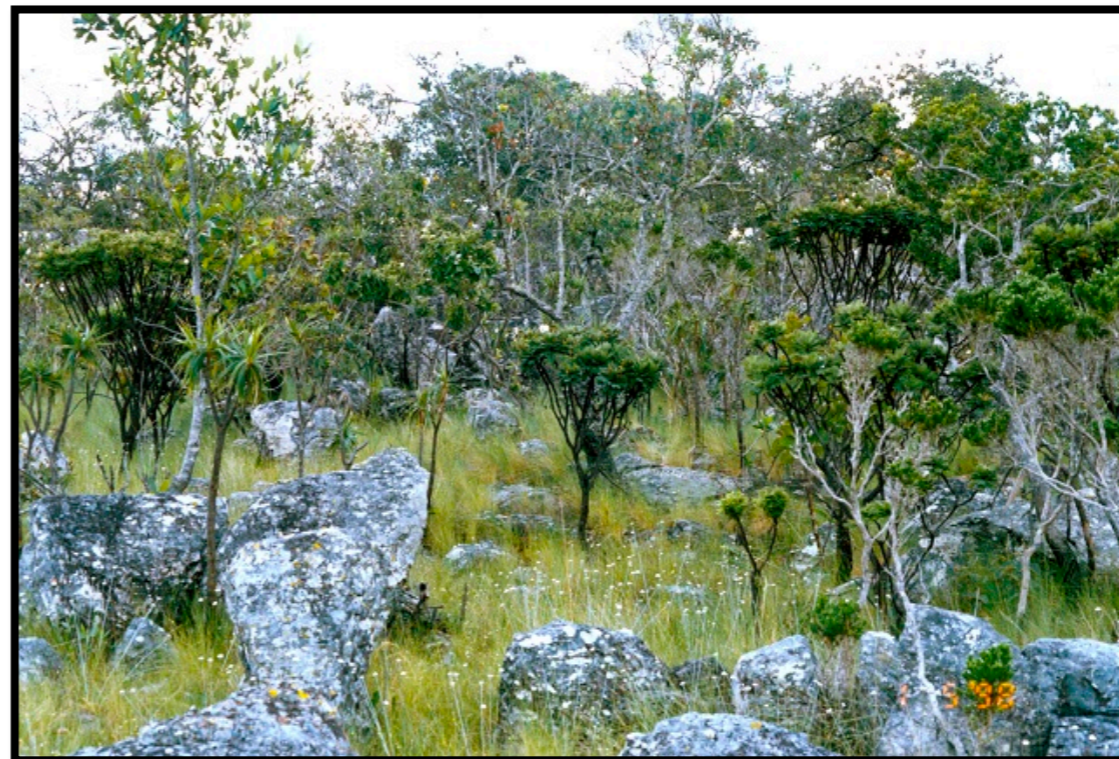
Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 16: Formação savânica Cerrado Ralo



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 17: Mosaico da formação savânica Cerrado Rupestre



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 18: Mosaico da formação savânica Parque de Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 19: Mosaico da formação savânica Palmeiral no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 20: Mosaico da formação savânica Vereda no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 21: Mosaico da formação campestre Campo Sujo no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 22: Mosaico da formação campestre Campo Limpo no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

Imagem 23: Formação campestre Campo Rupestre no Cerrado



Fonte: Embrapa (2021)

As fitofisionomias são baseadas primeiramente na fisionomia (forma), definida pela estrutura, pelas formas de crescimento dominantes e por possíveis mudanças estacionais. Posterior a isso, se considera os aspectos do ambiente e da composição florística (EMBRAPA, 2021).

De acordo com a Embrapa (2021), são 11 tipos principais de vegetação para o Cerrado, enquadrados em formações florestais: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão; formações savânicas: Cerrado sentido restrito (Denso, Típico, Ralo e Rupestre), Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda; e, formações campestres: Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre.

As formações florestais do Cerrado englobam os tipos de vegetação com predominância de espécies arbóreas, com a formação de cobertura contínua. As Matas Ciliar e de Galeria são fisionomias associadas a cursos de água, que ocorrem em terrenos bem drenados ou mal drenados. A Mata Seca e o Cerradão ocorrem nos interflúvios em terrenos bem drenados, sem associação com cursos de água (EMBRAPA, 2021).

As formações savânicas do Cerrado englobam quatro tipos principais: o Cerrado sentido restrito, o Parque de Cerrado, o Palmeiral e a Vereda. O Cerrado sentido restrito caracteriza-se pela presença dos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, com árvores distribuídas aleatoriamente sobre o terreno em diferentes densidades, sem que se forme um dossel contínuo. De acordo com a estrutura arbóreo-arbustiva, ou com o ambiente em que se encontra, o Cerrado sentido restrito apresenta quatro subtipos: Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo e Cerrado Rupestre (EMBRAPA, 2021).

O Cerrado Denso é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo, com cobertura vegetal de 50% a 70% do local, e altura média de cinco a oito metros. Representa a forma mais densa e alta de Cerrado sentido restrito. Os estratos arbustivo e herbáceo são menos adensados, provavelmente devido ao sombreamento resultante da maior cobertura das árvores (EMBRAPA, 2021).

O Cerrado Típico é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de três a seis metros. Trata-se de uma forma comum e intermediária entre o Cerrado Denso e o Cerrado Ralo (EMBRAPA, 2021).

O Cerrado Ralo é um subtipo de vegetação arbóreo-arbustiva, com cobertura arbórea de 5% a 20% e altura média de dois a três metros. Representa a forma mais baixa e menos densa de Cerrado sentido restrito. O estrato arbustivo-herbáceo é o mais destacado

comparado aos subtipos anteriores, especialmente pela cobertura graminosa (EMBRAPA, 2021).

O Cerrado Rupestre é um subtipo de vegetação arbóreo-arbustiva que ocorre em ambientes rochosos. Possui cobertura arbórea variável de 5% a 20%, altura média de 2 a 4 metros, e estrato arbustivo-herbáceo destacado. Pode ocorrer em trechos contínuos, mas geralmente aparece em mosaicos, incluído em outros tipos de vegetação. Embora possua estrutura semelhante ao Cerrado Ralo e até ao Típico, o substrato é um critério de fácil diferenciação, pois comporta uma vegetação sobre pouco solo entre afloramentos de rocha (EMBRAPA, 2021).

No Parque de Cerrado a ocorrência de árvores é concentrada em locais específicos do terreno. No Palmeiral, que pode ocorrer tanto em áreas bem drenadas quanto em áreas mal drenadas, há a presença marcante de determinada espécie de palmeira arbórea, e as árvores de outras espécies não têm destaque. Já a Vereda também se caracteriza pela presença de uma única espécie de palmeira, o buriti, mas ocorre em menor densidade que em um Palmeiral. Além disso, a Vereda é circundada por um estrato arbustivo-herbáceo característico. O Palmeiral também possui quatro subtipos principais, determinados pela espécie dominante: Babaçual, Buritizal, Guerobal e Macaubal (EMBRAPA, 2021).

As formações campestres do Cerrado englobam três tipos principais: o Campo Sujo, o Campo Limpo e o Campo Rupestre. O Campo Sujo caracteriza-se pela presença de arbustos e subarbustos entremeados no estrato arbustivo-herbáceo. No Campo Limpo a presença de arbustos e subarbustos é insignificante. O Campo Rupestre possui trechos com estrutura similar ao Campo Sujo ou ao Campo Limpo, diferenciando-se tanto pelo substrato, composto por afloramentos de rocha, quanto pela composição florística, incluindo endemismos (EMBRAPA, 2021).

Ao mostrar as fitofisionomias do Cerrado, compreendemos como esse território se diferencia nele próprio, dispondo de uma rica biodiversidade. De acordo com Chaveiro (2010, p. 70):

A gestão da biodiversidade conduz o sujeito que a usa não apenas como protagonista de uma intervenção, mas como ator que interfere no ser vivente – e na potência de vida desse ser. Sintetiza-se que a leitura da biodiversidade, então, deve ultrapassar a classificação das espécies e o levantamento de sua quantidade distribuída nas fitofisionomias do Cerrado.

Além da rica diversidade biológica, o Cerrado possui grande importância social. Muitas populações sobrevivem de seus recursos naturais, como: etnias indígenas, quilombolas, geraizeiros, ribeirinhos, babaçueiras, vazanteiros e quilombolas que, fazem parte do patrimônio

histórico e cultural brasileiro, e detêm um conhecimento tradicional de sua biodiversidade (MMA, 2018).

No Cerrado, mais de 10 tipos de frutos comestíveis são regularmente consumidos pela população local e vendidos nos centros urbanos, como: Pequi, Buriti, Mangaba, Cagaita, Bacupari, Cajuzinho do Cerrado, Araticum e as sementes do Baru (MMA, 2018) (ver Imagem 24).

Imagem 24: Mosaico de imagens com frutos comestíveis do Cerrado (Araticum, árvore de Baru, Cagaita, Buriti, Mangaba, Pequi)



Fonte: Cerratinga (2018)

Os frutos comestíveis citados são apreciados, em geral, pelas pessoas que possuem, ou possuíram vivências rurais, ou mesmo urbanas com traços na ruralidade e que adquiriram tal hábito.

Mas, porque fiz essa afirmação do parágrafo anterior?

O autor que aqui redige não possui o hábito de comer tais frutos. Nascido em 1988, possuí uma vivência exclusivamente urbana, com hábitos urbanos. Mesmo que goiano, não tenho hábitos tradicionais goianos, no que diz respeito à alimentação de frutos do Cerrado.

A vivência específica do ser humano será de grande valia para a aquisição de seus hábitos. Alguns fatores serão preponderantes na construção identitária.

Com o passar do tempo, entendi como a alimentação é restrita a determinados alimentos que encontramos nos supermercados presentes nas cidades, e que isso prejudica, e muito, a nutrição dos seres humanos urbanos.

Acaba que a questão alimentar se torna hábito para as pessoas que trabalham, estudam, vivem nas cidades de forma geral, algo como um afinilamento nutritivo, com pouquíssima diferenciação alimentar. Isso também afeta os Karajá de Aruanã (GO). De acordo com Melo e Chaveiro (2020, p. 242):

Os trabalhos recentes nas aldeias Buridina e Ariká mostram que problemas como alcoolismo, violência urbana, migração, proletarização, prostituição, adoecimento, suicídio e, inclusive, subnutrição flagelam os povos indígenas Karajá. A mudança do regime alimentar, a substituição do rio Araguaia pelo supermercado como fontes de abastecimento da dieta; a introdução demasiada do açúcar e de refrigerantes nas dietas diárias são demonstrações que, ao invés de gerar saúde, o alimento intoxica, vicia, adocece.

Inúmeras espécies de plantas e animais correm risco de extinção no Cerrado. Estima-se que 20% das espécies nativas e endêmicas já não ocorram em áreas protegidas e que 137 espécies de animais estão ameaçadas de extinção. Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o ecossistema brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana. Com a crescente pressão para a abertura de novas áreas para produção de carne e grãos para exportação, ocorre um progressivo esgotamento de seus recursos naturais. Além disso, o Cerrado é palco de uma exploração extremamente predatória de seu material lenhoso para produção de carvão (MMA, 2018).

Contextualizaremos as alterações perpassadas pelo Cerrado, especialmente na segunda metade do século XX e início do século XXI, assim como algumas ações efetivadas para chegarmos ao atual cenário desse território.

O Cerrado brasileiro é uma área delimitada com características naturais específicas, com espécies vegetais e animais, assim como população humana residindo em áreas rurais e urbanas.

Esse território ao longo dos séculos, especialmente na segunda metade do século XX, sofreu drásticas alterações em seu meio natural, muito em função das práticas de plantio e colheita utilizadas no período em questão, conhecida como Revolução Verde.

Com as negativas alterações impressas na paisagem do Cerrado, algumas ações se efetivaram na busca de proteção do que restou desse território, importante para os seres humanos, assim como para a fauna e flora.

O viés da sociobiodiversidade é de primordial importância para o ser humano que vive em determinadas localidades, visto que o Planeta Terra é um sistema aberto que é afetado por práticas diversas, e temos o ser humano como agente que com maior rapidez altera esse sistema.

Contextualizaremos aqui o conceito de sociobiodiversidade a partir de uma entrevista realizada por Marques e Souza (2019, p. 169, grifos das autoras) com o Professor pesquisador, e meu orientador de doutoramento, Eguimar Felício Chaveiro:

O pesquisador Eguimar Felício Chaveiro (UFG) explicou que o conceito de sociobiodiversidade decorre do conceito de biodiversidade, este, por sua vez, é um produto histórico-científico do que, de maneira geral, pode-se chamar “ambientalismo”, associado ao que se denomina “paradigma da diferença”. Podemos situar o conceito/tema no pós-guerra a partir da ascensão dos EUA e os movimentos sociais da juventude nos 1960, refazendo a pauta da luta social com crítica ao capitalismo e com crítica ao socialismo burocrático da URSS. A ideologia se estendeu às identidades; as identidades reivindicaram o seu lugar no mundo. Direitos e ideologias comungaram e se debelaram.

E também, Marques e Souza (2019, p. 169) afirmam:

Na proposição desse conceito há que se registrar o tom crítico em forma de alerta: o modelo hegemônico de economia devastadora direcionada à exportação e ao regime financeirizado, baseada no apoio científico-tecnológico, é responsável por uma profunda erosão genética. A agricultura química, financeirizada e devastadora centra suas atividades em pouquíssimos produtos, restringindo a diversidade genética e, em paralelo, gerando efeitos deletérios na água, no solo, no relevo, na atmosfera.

Ainda em relação ao conceito de sociobiodiversidade, Marques e Souza (2019, p. 169) também entrevistaram o Professor pesquisador Adão Francisco de Oliveira:

Sobre o conceito de Sociobiodiversidade, Adão Oliveira explicou que se trata de um termo cunhado entre os anos de 2007 e 2009 a partir do esforço interinstitucional dos ministérios brasileiros do Meio Ambiente, do Desenvolvimento Agrário e do Desenvolvimento Social, em associação com organizações da sociedade civil e da academia brasileiras.

Em vários discursos ecológicos, o ponto prioritário é o ambiente natural, com o esquecimento dos povos que ali vivem. Na perspectiva da união entre meio social e ambiental, cria-se uma interligação no contexto da preservação, pois, existem povos que extraem de maneira racional há décadas/séculos os elementos naturais.

Porto-Gonçalves (2006, p. 19, grifos do autor), exemplifica:

Os camponeses [...] dispõem geralmente de um pequeno pedaço de terra e de seus instrumentos de trabalho; trabalham com seus familiares e visam garantir a reprodução das suas famílias praticando uma agricultura de subsistência e vendendo uma pequena parcela excedente dessa produção. No interior de uma sociedade capitalista, como a nossa, com frequência se veem ameaçados por “grileiros” que possuem títulos falsos de propriedade; pela chegada de uma estrada que “valoriza” as suas terras – e atrás das estradas vêm os “grileiros”, fazendeiros e especuladores; pela astúcia das grandes empresas e dos bancos que prometem pagar muito bem se eles produzirem o tabaco, o tomate, a ervilha ou o algodão... mas depois que se “especializam” veem-se obrigados a comprar o que não mais produzem, estabelecendo-se uma troca desigual, onde, ao final [...] quase sempre perdem a sua terra e vagam pelo território, indo para as frentes pioneiras, para as amazônias da vida, onde se tornam posseiros e, como tal, recomeçam a sua vida camponesa, até que por lá cheguem, outra vez, a estrada, o “grileiro”...

O exemplo que Porto-Gonçalves (2006) ilustra, infelizmente é a realidade recorrente de inúmeras famílias de camponeses no Brasil que se perdurou ao longo do século XX, até os dias atuais.

É necessária a proteção de territórios no Cerrado em vista do quase total esgotamento dos ambientes naturais por conta das atividades agropecuárias e de mineração. A parcela protegida é praticamente insignificante se comparada com as áreas agrícolas, de pastos e mineração.

Nessa premissa, utilizaremos a abordagem territorial do Cerrado como proposta analítica. Tal abordagem é fundada em fatos concretos para demonstrar as contradições que existem no que hoje chamamos de Cerrado. Em um primeiro momento, a análise perpassa pela paisagem, considerando os ambientes naturais e os símbolos culturais; posteriormente, considera os períodos que ocorreram as transformações do ponto de vista da constituição territorial, como das divisões territoriais do trabalho. Ao aplicar a tríade economia-política-cultura em uma análise têmporo-espacial, se considera o Cerrado como um produto da história social (CASTILHO; CHAVEIRO, 2010).

A respeito da abordagem territorial do Cerrado, Castilho e Chaveiro (2010, p. 37, grifo dos autores) afirmam que:

O Cerrado é visto, em geral, como ambiente natural. E tem sido enxergado, especialmente pela baliza geográfica e antropológica, como região e cultura, ambiente apropriado etc. Antes dessas duas maneiras de se considerar o Cerrado, houve também o modo de apropriá-lo pelo “desprezo”. Explicar-se-á que o Cerrado, pela posição estratégica que ocupa no país e na região Centro-Oeste e por ser apropriado por sujeitos sociais e/ou atores hegemônicos, é um território com várias territorialidades.

De acordo com Castilho e Chaveiro (2010, p. 37, grifo dos autores):

A cultura que se desenvolvia em ambientes cerradeiros carregava consigo valores de fora. Os símbolos, já no período “agropecuário”, podem ser sintetizados no gado bovino, na enxada e na pequena roça. Tais elementos participavam de uma dinâmica socioespacial típica do campo. As relações sociais de produção se (re)produziam no espaço rural e nas contingências da estrutura da troca simples ou do que se denominou de economia de subsistência.

Castilho e Chaveiro (2010, p. 38, grifo dos autores) afirmam:

A apropriação do ambiente e a construção de uma cultura significavam a negação do Cerrado enquanto ambiente natural ou o seu desprezo na visão economicista que o via. A questão é: os fatores biogeográficos foram influentes na constituição da identidade, todavia não foram determinantes. Isso porque a vida social instaurada em ambientes cerradeiros foi uma reprodução a partir de valores trazidos de fora. É, portanto, que num primeiro momento o Cerrado é identificado a partir do ‘pré-conceito’ e do desprezo. Por conseguinte, têm-se, também, abordagens que o tratam apenas como ambiente natural.

No âmbito da abordagem territorial do Cerrado, e na inseparabilidade do ser humano com o ambiente natural, nos apoiamos em Bocco e Urquijo (2010, p. 262, tradução nossa), que reiteram:

Na geografia, a separação entre sociedade e natureza sempre foi muito problemática por duas razões básicas. Primeiro, porque o que hoje consideramos como ambiente natural contém uma grande porção da história humana, que pelas sucessivas gerações se manifesta em seus territórios e paisagens mediante intervenções, interpretações ou recriações [...]. Segundo, essa distinção é difícil de sustentar porque o ambiente natural não é uma realidade única, objetiva ou universal; e sim, uma constante construção humana¹⁹.

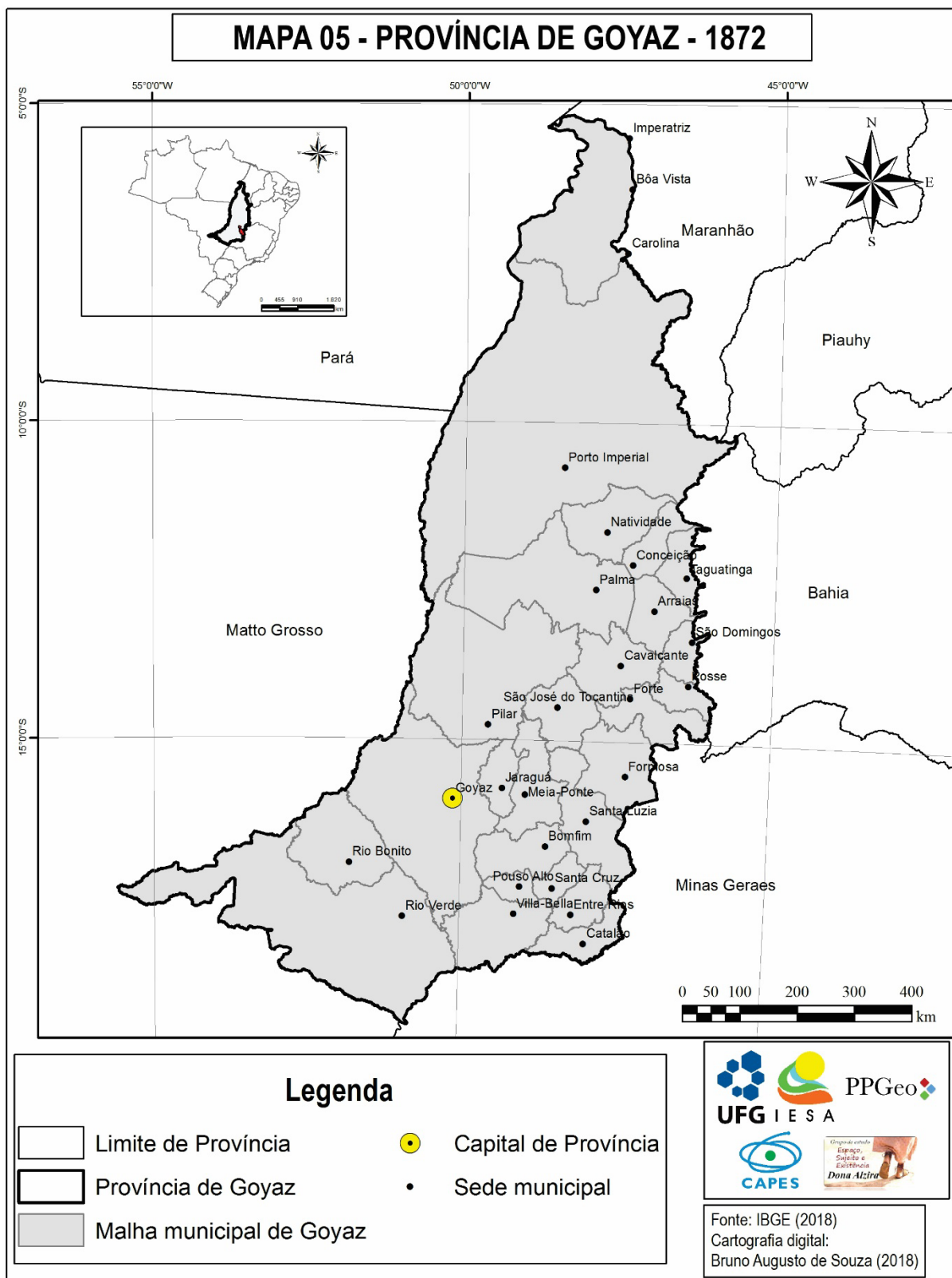
¹⁹ *En geografía, siempre la separación entre la sociedad y la naturaleza ha resultado muy problemática por dos razones básicas. En primer lugar, porque lo que hoy consideramos como medio natural contiene una gran porción de historia humana, que a través de sucesivas generaciones se manifiesta en sus territorios y paisajes mediante intervenciones, interpretaciones o resemantizaciones [...]. En segundo lugar, esta distinción es difícil de sostener porque el medio natural no es una realidad única, objetiva o universal; mas bien, el medio natural resulta una construcción humana constante* (BOCCO; URQUIJO, 2010, p. 262).

A ocupação do Brasil pelos portugueses nos séculos XV-XVI se iniciou pelo litoral, deixando o interior do país para ser ocupado posteriormente, isso preservou o ambiente natural do Cerrado ao longo de séculos.

Atualmente (ano de 2021), o estado de Goiás é importante no contexto econômico nacional em razão de, principalmente, exportação de *commodities*. Goiás possui 7.113.540 habitantes, de acordo com dados estimativos de 2020 do IBGE (2021c).

O território goiano, antes de sua apropriação pelo sistema econômico nacional, se caracterizava como sertão, devido a sua distância do litoral (concentração política, populacional e econômica do período). De acordo com Moraes (2003), não há possibilidade de realizar uma caracterização geográfica precisa das localidades sertanejas, mas o sertão era uma condição atribuída a uma expressiva extensão de terras. Tratava-se de uma qualificação imposta, de uma ideologia geográfica promotora de depreciações espacialmente referenciadas.

Goiás se encontrava envolvido neste contexto "depreciado", devido a sua distância dos principais centros econômicos do Brasil. No século XVIII surgiram os primeiros núcleos de povoamento em Goiás: os arraiais da Barra e de Sant'Ana, que, em 1739, deram origem à Vila Boa de Goiás, sede administrativa da Capitania de Goiás (LUZ, 2012) (Mapa 05).



Alguns fatores contribuíram para a incorporação do território goiano no que diz respeito às atividades econômicas para o período, como a mineração. Bertran (1988, p. 19) afirma que:

A partir de 1736 [...] com a abertura da estrada Goiás-Cuiabá, começam a definir-se melhor os contornos regionais, existindo, via Goiás, comunicações habituais com São Paulo, Bahia e Minas Gerais, além das rotas monçoneiras, fluviais, entre Mato Grosso e São Paulo. Começam a definir-se também os núcleos mineratórios, criando-se pequenos centros regionais como Goiás-Velho, Pilar, Meia Ponte (Pirenópolis), Luziânia, Traíras (Niquelândia), Arraias e Natividade, todos em Goiás [...]. Em 1748, finalmente, foram instaladas as capitanias de Goiás e de Mato Grosso, com administrações independentes de São Paulo. Por essa época, a decadência da mineração em Minas Gerais contribuía de certa forma para a sedimentação dessas economias auríferas alternativas, que tiveram fôlego por cerca de mais duas décadas em relação a Minas, como condutoras tardias da mineração colonial.

Não foi por acaso que Goiás participou do sistema produtivo no período, de acordo com Luz (2012, p. 15):

[...] a inserção do Centro-Oeste e, em específico, do território goiano a partir de meados do século XVIII no sistema produtivo nacional se respalda pela dinâmica expansionista do capitalismo. [...] cada etapa do processo de apropriação e transformação do território goiano se articula a um determinado momento e acontecimento em curso na esfera nacional e, em particular, no centro dinâmico do país.

As migrações começaram a adentrar o território goiano. No período mineratório, os fluxos migratórios eram provenientes do Sudeste e Nordeste do país (BERTRAN, 1978, 1988; LUZ, 2012) e originaram atividades comerciais que entraram em decadência no fim do século XVIII e início do século XIX (BERTRAN, 1978; LUZ, 2012), com o declínio da atividade mineradora.

De acordo com Luz (2012, p. 16):

[...] A saída para a crise que se instalou foi a atividade agropastoril, principalmente, a pecuária extensiva, em função das características naturais da região e a disponibilidade de amplas áreas para sua prática. Mesmo assim, a segunda fase ligada à produção agropecuária, apesar do desenvolvimento da pecuária, destacava-se pela inércia e isolamento.

Oliveira (2012, p. 170-171) afirma que:

[...] Após o auge da mineração no Século XVIII, Goiás não encontrou imediatamente um produto que substituísse de modo satisfatório a extração de minérios, passando por um longo período de readaptação à situação que se impunha pela escassez do ouro de aluvião. Pode-se dizer que, por todo o século XIX – estigmatizado como o século da decadência por viajantes estrangeiros e também por alguns historiadores – Goiás não encontrou um produto que oferecesse uma saída econômica para a substituição da riqueza fácil da extração aurífera do conhecido século do ouro. No advento do século XX, até o final de suas três primeiras décadas, a situação de Goiás [...] não se modificara substancialmente, pois o mesmo continuava pouco povoado, quase integralmente rural e com uma economia de subsistência.

A ausência de uma infraestrutura básica de transportes isolava o estado de Goiás dos centros econômicos do período (LUZ, 2012). De acordo com Maciel (2012, p. 29), "em meados do século XX, a hinterlândia brasileira achava-se pouco povoada, integrando-se de modo precário, econômica e culturalmente, à comunidade nacional".

Especificamente na primeira metade da década de 1940, o mundo estava sob a conjuntura da 2ª Guerra Mundial. Naquela ocasião, o governo brasileiro adotou medidas para a inserção do vasto território brasileiro à federação nacional (MACIEL, 2012).

Na primeira metade do século XX é possível identificar ações voltadas para a modernização do território goiano, como: a construção de Goiânia, na década de 1930; e a implantação da Colônia Agrícola Nacional de Goiás, na década de 1940. No início da segunda metade do século XX ocorreu a construção e inauguração de Brasília. A transferência da capital federal, para o interior do país, foi acompanhada pela deflagração do processo de modernização agrícola no Brasil, que avançou em direção ao território goiano. Castillo (2007, p. 35) sistematiza o processo de modernização em dois períodos:

[...] o primeiro período abrange aproximadamente as décadas de 1960 e 1970 e caracteriza-se pela constituição do chamado complexo agroindustrial. Esse paradigma é marcado pela forte presença do Estado na articulação entre os agentes envolvidos nos circuitos produtivos modernos, gerando uma maior aproximação e interdependência entre agricultura e indústria.

O segundo período (o atual) é o de consolidação da produção de *commodities* nos Cerrados. A partir dos anos 1980, a forte crise fiscal do Estado brasileiro impele [...] a uma mudança nas formas de intervenção no setor agrícola.

Por conta de suas especificidades naturais, o Cerrado não era considerado um ambiente favorável para práticas agrícolas com resultados “acima da média”, Mello (2012, p. 56-57, grifo do autor) afirma que:

Durante muito tempo, o Cerrado foi considerado um ambiente inadequado para a produção agrícola. Após a superação de tal idéia, [...] teve grande parte de seu território apropriado pela atividade econômica. No processo de redefinição valorativa do Cerrado e de incorporação de seu solo por práticas agrícolas mecanizadas, um elemento deve ser destacado: a capacidade técnica de superação das dificuldades impostas pela natureza "tortuosa" do Cerrado, materializada, por exemplo, na forma de sementes produzidas especialmente para esse ambiente.

De acordo com Luz (2012, p. 18-19):

O Estado [...] foi chamado a participar, generosamente como no caso do Estado de Goiás, no processo de criação dessas novas realidades, desempenhando diferentes papéis, como por exemplo: no estabelecimento de mediações; na normatização e regulação das relações; na planificação de ações e estratégias de desenvolvimento;

além, do investimento e financiamento das atividades produtivas e sistemas de engenharia²⁰.

Neste contexto, a apropriação do território goiano – pelo capital oriundo da região concentrada²¹ – ocorreu por meio da modernização da agricultura e do processo de urbanização por ela imposto.

Com a transferência da capital federal do Rio de Janeiro para Brasília, em 1960, o processo de apropriação capitalista do Planalto Central brasileiro se acelerou. Essa apropriação territorial resultou em investimentos no Centro-Oeste que se consolidaram nos anos 1970, com a modernização agropecuária por meio dos Programas Governamentais de incentivo a penetração do capital no interior do país (Polocentro, Prodecer e outros). O Estado induziu a transformação dos Cerrados em área de aptidão agrícola, com vistas a incrementação da exportação de *commodities* (BARREIRA e BORGES, 2013).

De acordo com Gomes (2020, p. 4-5):

Os programas de governo, a exemplo do Programa de Desenvolvimento do Cerrado (Polocentro), levado à prática de 1975 a 1982, com vista à ocupação ordenada de áreas de Cerrado, cobrindo 12 áreas selecionadas e distribuídas por Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Áreas estas beneficiadas com financiamentos subsidiados e investimentos em infra-estrutura, atenderam, principalmente, os grandes e médios produtores rurais que investiram na sojicultura em detrimento da diversificação de culturas, ocorrendo o aumento da estrutura fundiária, e, conseqüente diminuição das pequenas propriedades.

Ao separar o camponês de sua terra, a modernização capitalista fez dele um retirante boia-fria sem trabalho estável, sem-terra, sem teto, a viver perambulando pelos campos e propriedades rurais em busca de trabalho. Grande parte desses camponeses transformam-se em trabalhadores terceirizados, até mesmo quarteirizados, que alimentam as cadeias produtivas do agronegócio; tantos outros vão para as periferias das cidades médias e grandes, passando a serem os novos excluídos sociais e “informais da vida” a viver de subempregos na construção civil e como ambulantes (GOMES, 2020).

²⁰ Os sistemas de engenharia de acordo com Santos e Silveira (2006), nada mais são que as infraestruturas implantadas no território.

²¹ De acordo com Santos e Silveira (2006, p. 42-43), a região concentrada é formada pelos estados das regiões Sudeste e Sul, pois "a partir da década de 1930, encontra-se no Sul uma indústria importante. São Paulo tornou-se uma grande metrópole industrial, onde estavam presentes todos os tipos de fabricação. Chamado a acompanhar esse despertar industrial, o país inteiro conheceu uma quantidade de solicitações e sobretudo foi impregnado pela necessidade de concretizar a integração nacional. [...] Essa integração começou pela região circunvizinha ao Estado de São Paulo, pois as relações comerciais eram facilitadas pela existência de um embrião de transportes modernos em rede e a relativa proximidade dos mercados permitia um tráfego marítimo mais intenso. [...] O Estado de São Paulo começa a atrair migrantes de todo o país, mas sobretudo do Nordeste. [...] Criavam-se, então, as condições de formação do que é hoje a região polarizada do país. Foi um momento preliminar da integração territorial, dado por uma integração regional do Sudeste e do Sul".

Milhões de camponeses perderam as suas condições de trabalho estável, em decorrência do êxodo rural forçado. E a mesma situação de infortúnio acontece nos dias atuais, pois, o governo brasileiro não assume de frente uma reforma agrária desejada pelos camponeses, pelo contrário, dá continuidade à política do neoliberalismo de Fernando Henrique Cardoso; reforça as grandes empresas multinacionais e os agronegócios, disponibilizando mais recursos para elas (o FCO Empresarial, como exemplo), muito além das linhas de créditos oferecidas (Pronaf) aos pequenos e médios produtores rurais e assentados, apesar de serem os que realmente alimentam o povo brasileiro. E, tudo se pratica em nome do “desenvolvimento econômico” capitalista neoliberal e flexível, do progresso, da modernidade, das supersafras, etc. (GOMES, 2020).

De acordo com Gomes (2020, p. 8):

As frentes de lutas são muitas, principalmente contra as elites empresariais e ruralistas que se apossaram do Congresso Nacional e são intransigentemente contrárias a Reforma Agrária. Contra as políticas públicas de portas abertas e benesses oferecidas ao grande capital financeiro internacional, empresas capitalistas multinacionais e transnacionais que controlam o mercado nacional e internacional, os preços dos produtos agrícolas, a produção e o mercado dos insumos agroquímicos, de máquinas e equipamentos. Contra os grupos financeiros e econômicos que adotaram a financeirização especulativa da riqueza, em detrimento de investimentos em atividades produtivas, e cujos agentes estão comprometidos com a ideologia e o pragmatismo do modelo expropriador/exportador que tomou conta dos “espaços luminosos” do território nacional, em todos os quadrantes do Brasil, investindo no cultivo agrícola intensivo, por meio da (o):

- Monopolização da propriedade da terra e desmatamento total da cobertura vegetal dos solos do cerrado;
- Emprego da mecanização intensiva sobre o relevo plano-ondulado das chapadas e chapadões do cerrado;
- Prática da quimificação excessiva do solo agrícola e agricultável;
- Emprego da pivotização a base de pivôs centrais sobre a drenagem de superfície e do lençol freático;
- Crescente privatização da água a favor das monoculturas intensivas;

O consórcio empresarial de grãos, carnes e madeiras avança nos territórios do Cerrado e da Amazônia brasileira (GOMES, 2020, p. 8). A construção de rodovias no território do Cerrado facilitou a entrada na Amazônia.

Em relação aos elementos físicos do território do Cerrado, Gomes (2020, p. 9-10) afirma que:

No plano estrito da natureza do bioma Cerrado, a unidade do meio físico somente se mantém pela dependência mútua entre os fenômenos naturais (interdependência), ocorrendo a interação de ambos, que mutuamente se influenciam. Vejamos alguns exemplos concretos:

- A relação intrínseca da gênese do solo do Cerrado com a rocha-matriz que lhe deu origem, surgindo assim os Latossolos que ocupam, aproximadamente, 50% da superfície do Cerrado; os Neossolos, em torno de uns 20%; os Argissolos, 15%, que antes eram chamados de solos Podzólicos; os Cambissolos, em torno de 5%, e os demais que são resultantes de combinações de solos, totalizam o restante percentual. Geralmente, os solos do Cerrado são antigos e originados de rochas ígneas e sedimentares; são profundos, porosos, permeáveis e bem drenados, a exemplo dos Latossolos; são ácidos e tóxicos, devido o excesso de óxidos de alumínio, ferro e magnésio, necessitando permanente correção do pH para a diminuição dos índices de acidez; geralmente são de baixa composição nutricional;
- A relação solo e vegetação, na qual, o primeiro para se manter e renovar como solo agrícola, agricultável ou não agricultável, necessita da vegetação que vai lhe fornecer água, umidade, nutrientes vegetais, oxigenação etc., encontrando-se a vegetação totalmente adaptada ao seu solo;
- A relação clima e vegetação no passado, demonstrando o papel das mudanças climáticas na distribuição do bioma Cerrado, ocasionando, inclusive, a fragmentação e substituição de superfícies florestadas (a exemplo da floresta Amazônica) por vegetação do Cerrado;
- As condições climáticas (fatores e elementos), em interação com a carência dos solos em nutrientes alimentares, e a ocorrência do fogo, como os fatores determinantes responsáveis pelas características fisionômicas e fisiológicas de suas espécies vegetais representativas por seus estratos, arbóreo/arbustivo e herbáceo/subarbustivo, distribuídas pelos subsistemas: cerradão, cerrado típico, campo cerrado, campo limpo, sujo, rupestre de altitude, murundus, vereda, matas de galeria e ciliar, brejais, que no conjunto caracterizam o Cerrado como Sistema Biogeográfico.

A idealização da Natureza e do espaço legitimou a dicotomia entre as duas essências, natural e social, e liberou ainda mais o acesso à exploração dos territórios do Cerrado a favor da economia capitalista globalizada (GOMES, 2020).

Atualmente, não há dúvidas entre ambientalistas compromissados com a manutenção da vida em toda a sua biodiversidade no planeta Terra, de que o principal responsável pela degradação e destruição do ambiente natural em que vivemos é o modelo econômico de desenvolvimento capitalista (GOMES, 2020).

Esse modelo econômico de desenvolvimento capitalista, cujos agentes implementam ações no sentido de se tirar da Natureza o máximo de produtividade, inclusive acima do limite de sua potencialidade natural. Obedecem a lógica de se buscar a acumulação e reprodução ampliada do capital, acrescidas das ações de empresas e grupos, no sentido de reordenação da organização dos espaços terrestres, submetendo-os a lógica de acumulação mundial. Trata-se da “coisificação” da Natureza em grau extremo, quando a cobiça do homem/empresa transforma tudo em coisa, objeto e produto/mercadoria de uso e desuso, portanto, descartável quando deixa de ser rentável sob a ótica das leis do mercado (GOMES, 2020).

De acordo com Chaveiro (2020, p. 5):

A produção semiótica da imagem do Cerrado, isto é, a popularização dessa palavra, vale dizer, é recente. Embora haja divergências entre autores que tentam recuperar a história do termo, prevalece, quase sempre, a ideia que a palavra CERRADO passa a ter força dos meados do século XX para cá em substituição à designação “formações savânicas”. Ou o termo geralmente vago, contudo costumeiro “Sertão”.

Isso revela que o Estado, no sistema capitalista, e com ênfase na produção de um território integrado aos circuitos do capital em Goiás, atuou e atua como veículo para os interesses da acumulação nos campos da produção, circulação e troca. A escala de poder externa também, tratou de empenhar a violência contra povos indígenas, contra os seus costumes e suas línguas (CHAVEIRO, 2020).

Com efeito, o conjunto de intervenções do Estado no Cerrado por meio de políticas governamentais relaciona-se também à centralidade deste território diante do gigantismo territorial brasileiro. O Cerrado é a integração entre as regiões do país, de travessia de sistemas de logísticas espaciais e lugar de cobiça mundial, participando do ordenamento produtivo da economia brasileira (CHAVEIRO, 2020).

De acordo com Chaveiro (2020, p. 8):

Pode-se dizer que o avanço do capital mediante a ação de capitalistas na apropriação do Cerrado e na sua transformação numa matriz internacional, não se dissociam de fatores de ordem geopolítica. Há de se entender que a vasta oferta de terras, a riqueza do subsolo e da água abundante, como promessas de riqueza, a localização como ponte entre o sul-sudeste e o imenso território amazônico nas adjacências, seriam pontos culminantes da estratégia dos “arquitetos” hegemônicos do capital cuja a mira foi – e é – o Cerrado.

Há o discurso ideologicamente repetido de que: os grupos hegemônicos agiram para arrancá-lo da “dormência” dos séculos e do atraso histórico de suas paisagens no sentido de transformá-lo em cinturão produtivo da balança comercial do país, mediante a geração de bens para exportação no interior de uma economia agroexportadora, foi – e é – uma das operações de sua apropriação avassaladora (CHAVEIRO, 2020).

Com os dados da produção das áreas colhidas de monoculturas, como a cana de açúcar, o milho e a soja revelam como cresceram bastante no período entre 2000 e 2019 (ver Tabela 01). As implicações desse crescimento representam o “controle corporativo dos territórios” e se colocam na esteira das desigualdades, pois a renda territorial foi abocanhada pelos investidores capitalistas, latifundiários, pessoas do agronegócio, empresas e corporações (CHAVEIRO, 2020).

Tabela 01: Área colhida em hectares de cana-de-açúcar, milho e soja no Brasil e em Goiás – 2000, 2010 e 2019

	ANO								
	2000			2010			2019		
	Cana-de-açúcar	Milho (em grão)	Soja (em grão)	Cana-de-açúcar	Milho (em grão)	Soja (em grão)	Cana-de-açúcar	Milho (em grão)	Soja (em grão)
Brasil	4.804.511	11.890.376	13.656.771	9.076.706	12.678.875	23.327.296	10.081.170	17.518.054	35.881.447
Goiás	139.186	839.844	1.491.066	578.666	858.301	2.445.600	946.970	1.667.787	3.400.555

Fonte: IBGE (2021c)

A partir dos dados da Tabela 01 vemos um crescimento exponencial das áreas colhidas de cana-de-açúcar, milho e soja no estado de Goiás, seguindo o aumento do país. Em 2019, vemos que as áreas colhidas em Goiás chegam a quase 10% do total colhido em todo o país nas três culturas citadas.

Todo o processo de expansão articulado no pacto de poder entre Estado e setores econômicos capitalistas efetivou a fronteira expansiva dos setores que abastecem o mercado mundial de *commodities* agrícolas. E ainda, a redução de produtos importantes da cultura alimentar, como o arroz, e um crescimento menos relevante da área colhida e da produção de feijão. Isso mostra os sentidos do uso do território do Cerrado (CHAVEIRO, 2020).

A interpretação das culturas plantadas, suas produções e as áreas ocupadas expressam o sentido do território do Cerrado. A “política de modernização” transformou o uso do território no sentido de diminuir a produção de culturas alimentares da tradição goiana, aumentando as culturas de exportação solicitadas pelo capitalismo financeirizado (CHAVEIRO, 2020).

Chaveiro (2020, p. 13) afirma que:

Convém observar ainda que a internacionalização da economia do Cerrado, por meio da leitura das áreas ocupadas e dos tipos de cultura e produção, gerou o monopólio como produto direto das monoculturas. Essas, por sua vez, representam a concentração de terras e a concentração de capital, bem como o controle do processo produtivo. Na mesma esteira eclode a intoxicação do solo e das águas; a extinção de espécies, o desmatamento e a expropriação de camponeses, sujeitos que afluíram para Goiânia e Brasília enfeixando a periferia proletária dessas metrópoles.

Na Tabela 02, vemos o aumento brutal no número de rebanho bovino no Brasil, em Goiás e em Aruanã. Destaco o aumento do gado em Aruanã de 1974 para 1980, um aumento de quase 100.000 cabeças, e também de 1990 para 2000, um aumento de mais de 75.000 cabeças. Isso não significa muito no universo de Goiás, mas fica a peculiaridade do número.

Tabela 02: Efetivo do rebanho bovino no Brasil, em Goiás e em Aruanã (GO) – 1974, 1980, 1990, 2000, 2010 e 2019

	ANO					
	1974	1980	1990	2000	2010	2019
Brasil	92.495.364	118.971.418	147.102.314	169.875.524	209.541.109	214.893.800
Goiás	10.976.757	16.453.598	17.635.390	18.399.222	21.347.881	22.785.151
Aruanã (GO)	16.789	104.416	125.000	200.570	266.935	296.696

Fonte: IBGE (2021c)

Atualmente, com dados estimativos de 2020 do IBGE (2021a) o município de Aruanã (GO) possui 10.110 seres humanos residentes, ou seja, o rebanho bovino com 296.696 exemplares para abate, ultrapassam em mais de 285.000 unidades de seres humanos. Ocorre dessa forma, uma super população de gado no município!

Brincadeiras à parte...

Os usos do Cerrado permitem compreender que este território alimenta, em nível mundial, os interesses da economia capitalista a partir da exportação. Ao conhecer os principais produtos exportados compreendemos que o Cerrado foi transformado em algo como uma “mercadoria internacional”, e que internamente, fomentou a diferenciação regional e a desigualdade social (CHAVEIRO, 2020).

A interpretação territorial do Cerrado, vislumbrando sua inserção nas economias nacional e internacional, atravessada pela divisão territorial do trabalho, evidencia a necessidade de considerar o critério estratégico do Cerrado, ou seja, a posição de centralidade que ocupa no país. Isso se torna crucial, pois demonstra a importância da estratégia territorial na formação socioespacial brasileira (CHAVEIRO, 2020).

De acordo com Chaveiro (2020, p. 17):

Tal como foi argumentado, a participação do Estado brasileiro, por meio de diferentes políticas territoriais, como a construção de Goiânia, Brasília e Palmas (TO), incluindo o pacto entre as elites locais e agentes do Estado nacional; a importância de estabelecer vias de acesso com o norte do país gerando meios de passagem para a colonização da região amazônica; e o papel do relevo possibilitando a produção mecanizada da agricultura; a oferta hídrica e a riqueza hidrográfica facilitando o desenvolvimento do agronegócio são fatores da composição territorial dos municípios; da organização da estrutura da propriedade fundiária; da distribuição da renda e, inclusive, das formas de trabalho.

O campo goiano se esvaziou rapidamente nos últimos 50 anos. É compreensível, pois, em uma sociedade altamente estratificada social e economicamente, os que detêm o poder e, sobretudo, a propriedade rural, no momento oportuno transformam suas posses em imensos latifúndios produtivos impulsionados pela revolução científica e tecnológica e pelos incentivos

aos modos de produção capitalista. Até recentemente, as grandes propriedades rurais ainda eram imensas reservas de valor que viriam se constituir no verdadeiro “*Eldorado*” da revolução agrícola, como assim se refere ao Cerrado na mídia nacional (NETO, 2020).

De acordo com o Censo de 2010 do IBGE (2021c), 5.420.714 pessoas residiam em áreas urbanas no estado de Goiás, e 583.074 pessoas residiam em áreas rurais, ou seja, mais de 90% da população goiana é urbana.

O marco histórico do processo de modernização da agricultura brasileira foi a década de 1960, especialmente em sua segunda metade, definindo um novo padrão de produção agrícola e intensificação das relações agricultura/indústria, caracterizando também significativas alterações nas relações sociais (MAZZALI, 2000).

É interessante perceber que já nos dados de contagem da população de 1970 no Brasil, tivemos a inversão populacional entre o campo e a cidade (ver Tabela 03), aumentando o chamado êxodo rural, quando grande parte da população sai – ou muitas vezes é expulsa – do campo e busca melhores condições de vida nas cidades.

Essa expulsão do campo pode se atribuir ao cercamento das pequenas propriedades rurais por grandes latifúndios, alterando a lógica de produção em determinada região.

Tabela 03: População rural e urbana no Brasil e no estado de Goiás - 1950-2010

		1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Brasil	Rural	33.161.506	38.987.526	41.603.839	39.137.198	36.041.633	31.835.143	29.830.007
	Urbana	18.782.891	32.004.817	52.904.744	82.013.375	110.875.826	137.755.550	160.925.792
	Total	51.944.397	70.992.343	94.508.583	121.150.573	146.917.459	169.590.693	190.755.799
Goiás	Rural	791.510	1.084.907	1.325.765	1.056.254	771.443	605.779	583.074
	Urbana	219.370	541.469	1.134.242	2.172.965	3.241.119	4.390.660	5.420.714
	Total	1.010.880	1.626.376	2.460.007	3.229.219	4.012.562	4.996.439	6.003.788

Fonte: IBGE (2021c)

Organização: Bruno Augusto de Souza (2017)

Analisamos também uma questão emblemática, no ano de 1950, a população rural do Brasil era de pouco mais de 33 milhões de habitantes, sendo que no ano de 2010, a população rural era de quase 30 milhões de habitantes, uma queda considerável se compararmos que a população total subiu de mais de 50 milhões para quase 200 milhões em pouco mais de meio século²². Compreendemos assim que mais de 80% da população vive em cidades no Brasil atualmente.

²² O Brasil já está com mais de 210 milhões de habitantes atualmente (ano de 2021). Criamos a tabela com dados censitários do IBGE, publicados com periodicidade de 10 anos. A escolha de tais dados é a divisão entre população rural e urbana.

A nova etapa na produção agrícola, juntamente com a indústria, em meados da década de 1960, reformulou a inserção da agricultura no padrão de acumulação, por meio de um processo de modernização com ênfase: na diversificação e aumento da produção conforme os “padrões” industriais e da necessária elevação das exportações primárias e agroindustriais; e também, na transformação da base técnica da agricultura brasileira, consolidando o complexo agroindustrial (MAZZALI, 2000).

Assim, três importantes conceitos surgem para a explicação da alteração técnica no campo brasileiro, que são: modernização, agroindústria e Complexo Agroindustrial. Essa tríade se interliga na prática e no discurso de integração para a alteração das técnicas presentes na agropecuária brasileira.

A respeito da modernização na agricultura, Neto (2014, p. 25) afirma que:

As inovações ocorridas nesse período marcaram uma nova fase na produção agrária, baseada em técnicas que permitiram um aumento da produção em uma mesma quantidade de área cultivada, com redução do tempo de trabalho gasto, devido ao uso de novos equipamentos e insumos de produção. Essas inovações, em suma, visavam uma produção com alto rendimento, para atender os crescentes centros urbanos.

Essa mudança na base técnica se apoiou em um conjunto de inovações mecânicas, físico-químicas e biológicas referenciadas nos princípios técnicos da Revolução Verde (MAZZALI, 2000).

Com a utilização de máquinas agrícolas para o plantio e colheita de culturas, utilização de adubos diferenciados, agrotóxicos, sementes e outros componentes “modernos”, fez com que se excluísse de tal modernização os pequenos produtores, pois, muitos desses elementos possuíam(em) preço elevado. A respeito de tal afirmação, Pires e Ramos (2009, p. 417) citam que “[...] a transformação capitalista da unidade de exploração agrícola não aconteceu de forma homogênea entre os produtores rurais, causando, assim, uma forte expulsão do homem do campo para os principais centros urbanos nacionais”.

A necessidade de implantar tal alteração técnica na agricultura, fez com que o Estado aparecesse como agente principal por meio de financiamentos a juros baixos. Para explicar essa afirmação, nos apoiamos em Graziano da Silva (1998, p. 78, grifo do autor), que menciona:

O Estado torna-se assim o “capitalista financeiro” por excelência, o planejador global que dá condições privilegiadas a alguns setores em termos de créditos, financiamento, preços, administração das margens, de modo a possibilitar a cada um dos agentes econômicos da cadeia – ainda que não integrados pelos mesmos capitais – a obtenção de uma taxa média de lucro.

Além da afirmação de Graziano da Silva (1998), também apoiamos em Sorj (2008, p. 94) que reforça o apoio do Estado no processo de modernização da agricultura no Brasil:

Embora o processo de modernização da agricultura se tenha dado já em certas áreas com maior renda diferencial e níveis de acumulação desde antes de 1964, foi necessária a intervenção maciça do Estado para quebrar o antigo padrão de expansão agrícola, fundado no uso extensivo de terra e força de trabalho, para viabilizar a transformação das forças produtivas na agricultura brasileira. Se a pequena e média propriedade não era capaz de gerar o excedente necessário para se capitalizar e ter acesso a uma tecnologia mais avançada, para a grande propriedade era mais lucrativo o uso extensivo da terra com força de trabalho barata.

Essa alteração - propiciada por financiamentos - visava em sua essência, tornar a agricultura menos dependente de recursos naturais conforme se incorporava insumos e bens de capital gerados em um setor específico da indústria (MAZZALI, 2000). Isso propiciou a inserção do Cerrado na área de expansão da fronteira agrícola, pois com a alteração na acidez do solo, utilizando, por exemplo, calcário, fez com que esse bioma tivesse condições de suportar culturas originárias de outros continentes, como a soja²³.

O subsídio do Estado às propriedades quebrou a estrutura arcaica que se encontrava algumas pequenas e médias propriedades, e modernizou as grandes propriedades. Além do subsídio, o Estado assumiu algumas tarefas “modernizantes” como, melhorias na infraestrutura de serviços, pesquisa e assistência rural (SORJ, 2008).

Ao alterar a realidade da agricultura, tem-se a formação de um Complexo Agroindustrial (CAI), pois esse complexo “inexistia até por volta de 1970, fundamentalmente porque os setores industriais voltados à produção para a agricultura ainda não estavam estabelecidos no país” (MAZZALI, 2000, p. 20).

O termo Complexo Agroindustrial é utilizado para abarcar as articulações entre os setores agrícola e industrial (MARAFON, 1998). Para Graziano da Silva (1998, p. 62), a utilização da palavra Complexo na perspectiva econômica se refere a duas acepções:

- um conjunto de atividades inter-relacionadas, agregadas por um ou mais critérios previamente definidos;
- relações multideterminadas de encadeamento, coordenação ou de controle entre os seus vários elementos, membros e/ou etapas do processo.

²³ O exemplo da soja se dá ao fato de que esse produto se tornou num dos principais de exportação do país, além do impulso à agroindústria de insumos e maquinários agrícolas, que se estava implantando no período, e também favoreceu as grandes empresas de transformação e comercialização de soja (SORJ, 2008).

A formação do CAI no Brasil se amparou nas políticas estatais de financiamento de grande volume de capital para as propriedades agrícolas. Como explicado anteriormente, tais financiamentos buscaram subsidiar a compra de insumos e maquinários tecnológicos para aumento da produtividade em tais propriedades.

Para Marafon (1998), a constituição do CAI no Brasil internalizou a indústria de máquinas, equipamentos e insumos. Além dessa internalização, também ocorreu a expansão do sistema agroindustrial, regulamentada pelo Estado por meio de políticas de fomento agrícola, sendo a premissa básica para a formação do CAI a existência de uma articulação intersetorial entre a agricultura e a indústria (a montante e a jusante).

O CAI apresenta uma articulação interna entre as atividades agropecuárias e industriais, transformando as matérias-primas, desde a base do processo até a finalização do produto. Dessa forma, o CAI se encontra como um elemento de uma estrutura maior conformada pelos complexos industriais de toda a economia (MARAFON, 1998).

Com a disseminação dessas demandas, os pequenos proprietários, em especial, se viram excluídos do processo “modernizante”. Ribeiro (2003, p. 89, grifo da autora) afirma:

As relações sociais de produção a partir da “modernização da agricultura” foram alteradas. Novas categorias, como os administradores das fazendas (lavouras), os operadores de máquinas, entraram em cena enquanto os trabalhadores tradicionais [...] foram excluídos e, completamente, anulados do cenário rural que vinha se desenhando. A exigência do novo modelo agrícola por mão-de-obra qualificada não aproveitava este trabalhador com experiência e conhecimento empíricos, mas desconhecedores da técnica.

Em um dos trabalhos de campo realizados no doutoramento, visitamos uma agroindústria goiana, que tem produção de etanol anidro, industrial e hidratado, açúcar convencional e orgânico, produtos de higiene e limpeza, energia elétrica, levedura e látex. E o trabalho de campo se demonstrou de grande valia para o entendimento do cotidiano e visão de uma agroindústria exportadora de grande magnitude que devasta de maneira brutal o Cerrado (ver Imagens 25 a 30).

Imagem 25: Interior de agroindústria goiana “a todo vapor”



Fonte: Bruno Augusto de Souza (2017)

Imagem 26: Interior de plataforma de agroindústria goiana



Fonte: Bruno Augusto de Souza (2017)

Imagem 27: Caldeiras de armazenamento de agroindústria goiana



Fonte: Bruno Augusto de Souza (2017)

Imagem 28: Detalhe de alerta para risco de morte em espaço confinado em agroindústria goiana



Fonte: Bruno Augusto de Souza (2017)

Imagem 29: Canavial colhido “a perder de vista” em agroindústria goiana



Fonte: Bruno Augusto de Souza (2017)

Imagem 30: Canavial colhido “a perder de vista” em agroindústria goiana



Fonte: Bruno Augusto de Souza (2017)

As imagens revelam uma realidade brutal que os trabalhadores desse tipo de indústria perpassam no cotidiano: plataformas perigosas, locais com risco iminente de morte, caldeirões gigantescos, devastação brutal dos ambientes naturais.

As áreas dos canaviais da agroindústria visitada são imensas, que propiciam vários fatores negativos. Os problemas do complexo canavieiro são vários, como contaminação de rios, disputas pelas terras, além da irrigação por pivôs centrais com uma perda colossal de água. A respeito desse tema, Ferreira (2016, p. 70), afirma que:

É importante considerar [...] que o complexo canavieiro pode causar sérios impactos no sistema hídrico superficial e subterrâneo, sobrecarregar os aquíferos, bem como contaminar os rios e lençol freático. Outro impacto inerente ao agrohidronegócio refere-se às disputas entre os capitalistas do agronegócio com os camponeses, que estão perdendo suas terras para o capital agroindustrial. Os pivôs centrais são utilizados para irrigação de monoculturas para exportação, muitas veredas são destruídas e em muitos rios são realizados represamentos para ser utilizados pelos empreendimentos.

Outras contradições foram desvendadas: da década de 1970 até os nossos dias (2021), a população do Cerrado se urbanizou de maneira acelerada e dispersa, gerando uma urbanização desigual e concentrada. O incremento demográfico dessa urbanização contou com variadas mobilidades, inicialmente a rural-urbana, posteriormente, a inter-regional e a internacional (CHAVEIRO, 2020).

Entretanto, num efeito sanfona camponeses foram expropriados de suas terras e mudaram para Goiânia; trabalhadores do norte e do nordeste afluíram-se para Goiânia e para as chamadas cidades do agronegócio; pessoas de cidades pequenas do norte goiano migraram para Goiânia; trabalhadores de Goiânia migraram para os Estados Unidos da América e para países europeus, elevando a diferenciação regional (CHAVEIRO, 2020).

Por ocorrer no século XX, devastações colossais dos ambientes naturais, além do já explicado, alvorecer do movimento ecológico, tivemos a questão de criação de Unidades de Conservação como benéfica em alguns aspectos. Tal criação se tornou possível por meio da luta de populações que residem em áreas afetadas por inúmeras práticas maléficas, tanto para os ambientes naturais, como para os seres humanos residentes de tais áreas. Essa afirmação está assentada na concepção de que tais populações dependem dos ambientes naturais para sobrevivência, e suas práticas respeitam o ciclo natural de renovação da fauna e flora específicas das localidades.

A Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Tal lei estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação.

Por Unidade de Conservação entende-se como o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos (BRASIL, 2018c).

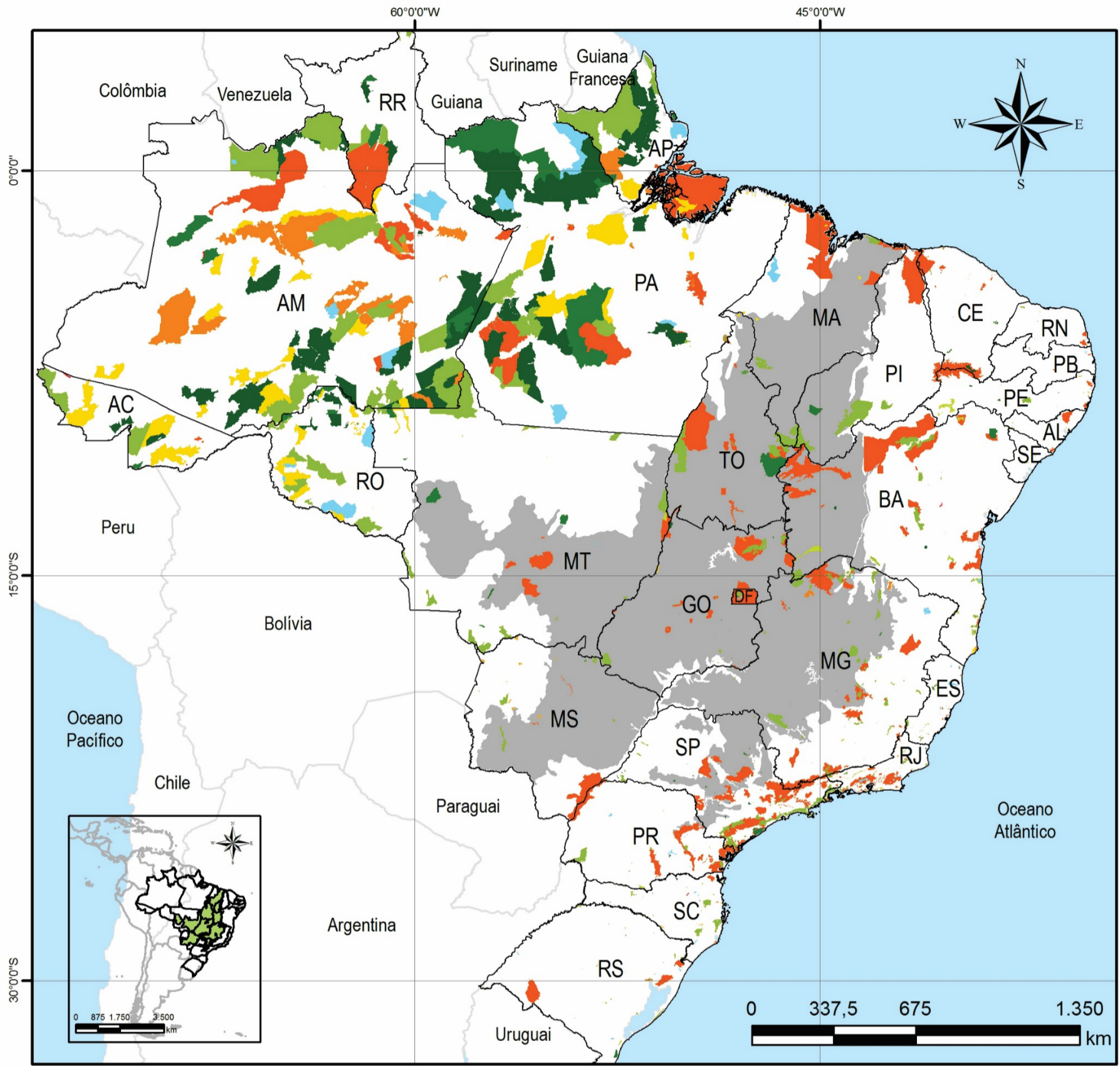
O SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais (ver Mapa 06), e tem os seguintes objetivos (BRASIL, 2018c):

- I – contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II – proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III – contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV – promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V – promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI – proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII – proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII – proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX – recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X – proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI – valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII – favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII – proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Mesmo com o reconhecimento de sua importância biológica, de todos os *hotspots*²⁴ mundiais, o Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas com proteção integral. Apresenta somente 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação; desse total, 2,85% são unidades de conservação de proteção integral e 5,36% de unidades de conservação de uso sustentável, incluindo RPPNs (0,07%) (MMA, 2018).

²⁴ *Hotspot* corresponde toda área prioritária para conservação, ou seja, com alta biodiversidade e ameaçada no mais alto grau. Se a área possui pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e tenha perdido $\frac{3}{4}$ de sua vegetação original, essa área é considerada *hotspot* (CASTILHO e CHAVEIRO, 2010).

MAPA 06 - BRASIL: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



Legenda

- | | |
|---|--|
|  Oceanos |  Parque |
|  Países |  Refúgio de Vida Silvestre |
|  Brasil |  Reserva Biológica |
|  Cerrado |  Reserva Extrativista |
| Unidades de Conservação |  Reserva Particular do Patrimônio Natural |
| Categorias |  Reserva de Desenvolvimento Sustentável |
|  Floresta |  Área de Proteção Ambiental |
|  Estação Ecológica |  Área de Relevante Interesse Ecológico |
|  Monumento Natural | |



Fontes: IBGE (2018);
 Ministério do Meio Ambiente (2018);
 Natural Earth (2017)
 Cartografia digital:
 Bruno Augusto de Souza (2018)

Os objetivos elencados do SNUC são de primordial importância para a gestão das Unidades, desde que sejam respeitados com as condicionantes de cada ambiente natural em busca de uma autossuficiência para os seres de cada localidade.

Somente no início do atual milênio que se aprovou uma lei no Brasil estabelecendo critérios para a regulamentação das Unidades de Conservação. Em vista do estágio de degradação que se tinha no período, foi uma aprovação tardia.

Infelizmente, mesmo que se teve a aprovação de Leis regulamentando as Unidades de Conservação e outros discursos em favor da conservação ambiental, ocorre a degradação brutal no Brasil pós-2000. Para comprovar tal fato, utilizamos um estudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) intitulado “Mudanças na Cobertura e Uso da Terra de 2000 a 2014”.

Este estudo do IBGE utilizou imagens de satélite MODIS e LANDSAT 8 obtidas no site do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS – GloVis) para demonstrar as alterações ocorridas na cobertura e uso da terra no Brasil nos primeiros 15 anos do século XXI (ver Tabela 04). Por se tratar de geoprocessamento, há a utilização de polígonos para a amostragem visual das classes de cobertura e uso da terra.

Tabela 04: Brasil: Perdas e ganhos relativos a usos da terra – 2000 a 2014

	Perdeu (em Km ²)	Ganhou (em Km ²)	Saldo total (em Km ²)
Vegetação florestal	343.346	5.004	-338.342
Silvicultura	19.264	50.075	+30.811
Mosaico de vegetação florestal com atividade agrícola	164.815	157.582	-7.233
Vegetação campestre	15.128	1.098	-14.030
Pastagem natural	538.254	64.522	-473.732
Pastagem com manejo	75.276	454.590	+379.314
Área agrícola	28.674	188.446	+159.772
Mosaico de área agrícola com remanescentes florestais	135.904	186.896	+50.992
Mosaico de área agrícola com remanescentes campestres	18.672	241.617	+222.945
Área úmida	16.682	1.523	-15.159
Área artificial	2.077	7.316	+5.239
Área descoberta	248	519	+271

Fonte: IBGE (2018b)

Organização: Bruno Augusto de Souza (2018)

A vegetação florestal corresponde aos polígonos com mais de 75% ocupados por florestas. No estudo é considerada formação florestal, as árvores com mais de 5 metros de altura, incluindo-se as áreas de floresta densa, floresta aberta, floresta estacional (estrutura florestal com perda de folhas dos estratos superiores durante a estação desfavorável – seca e

frio), além da floresta ombrófila mista (estrutura florestal que compreende áreas com Araucárias). Inclui também outras feições em razão de seu porte superior a 5 metros de altura, como: Savana florestada, Campinarana florestada, Campinarana arborizada e os Manguezais (IBGE, 2018).

As áreas de silvicultura correspondem aos polígonos que possuem mais de 75% de área caracterizada pelo cultivo de florestas plantadas com espécies exóticas (IBGE, 2018).

O mosaico de vegetação florestal com atividade agrícola é caracterizado por áreas que contenham mais de 50% e menos de 75% do polígono ocupado com vegetação florestal e o restante ocupado por mosaicos de lavouras temporárias, irrigadas ou não, lavouras permanentes, pastagens e/ou silvicultura (IBGE, 2018).

A vegetação campestre corresponde aos polígonos com mais de 75% ocupados por formações não-arbóreas (campestres), ou seja, as diferentes categorias de vegetação fisionomicamente bem diversa da florestal, caracterizadas por um estrato predominantemente arbustivo. Incluem-se nessa categoria as Savanas, Estepes, Savanas Estépicas, Formações pioneiras e Refúgios ecológicos (IBGE, 2018).

A pastagem natural compreende as áreas ocupadas por vegetação campestre (natural) sujeita a pastoreio e outras interferências antrópicas de baixa intensidade (IBGE, 2018).

A pastagem com manejo corresponde às áreas predominantemente ocupadas por vegetação herbácea cultivada. São locais destinados ao pastoreio do gado e outros animais, formados pelo plantio de forragens perenes, sujeitos a interferências antrópicas de alta intensidade, como limpeza da terra, calagem e adubação (IBGE, 2018).

As áreas agrícolas abrangem os polígonos com mais de 75% ocupados por lavouras temporárias e permanentes, irrigadas ou não, sendo a terra utilizada para a produção de alimentos, fibras e *commodities* do agronegócio, incluindo todas as terras cultivadas, plantadas, em descanso e também as áreas alagadas cultivadas. Pode ser representada por zonas agrícolas heterogêneas ou extensas áreas de *plantations* (IBGE, 2018).

O mosaico de área agrícola com remanescentes florestais trata-se das áreas que contenham mais de 50% e menos de 75% do polígono utilizado para agricultura, pastagens e/ou silvicultura e o restante ocupado por remanescentes florestais. Podem ocorrer, em menor proporção, outras formações vegetais (IBGE, 2018).

O mosaico de área agrícola com remanescentes campestres engloba as áreas com mais de 50% e menos de 75% do polígono utilizado para agricultura, pastagens e /ou silvicultura

e o restante ocupado por remanescentes campestres, podendo ocorrer em menor proporção, formações vegetais arbóreas (IBGE, 2018).

Área úmida abarca as áreas ocupadas por vegetação natural herbácea, permanentemente ou periodicamente inundada por água doce ou salobra, incluindo os terrenos de charcos, pântanos, campos úmidos, entre outros. O período de inundação deve ser de no mínimo 2 meses por ano. Pode ocorrer vegetação arbustiva ou arbórea, desde que estas ocupem área inferior a 10% do total (IBGE, 2018).

Área artificial corresponde aos polígonos com mais de 75% ocupados com uso urbano, estruturado por edificações e sistema viário, predominando superfícies artificiais não-agrícolas. Incluem nesta categoria: as metrópoles, cidades, vilas, áreas de rodovias, serviços e transportes, redes de energia, comunicações e terrenos associados, áreas ocupadas por indústrias, complexos industriais e comerciais e edificações que podem, em alguns casos, estar situadas em áreas peri-urbanas, aldeias indígenas e áreas de lavra de mineração. As áreas urbanas podem ser contínuas ou descontínuas (IBGE, 2018).

Área descoberta abrange os afloramentos rochosos, penhascos, recifes e terrenos com processos de erosão ativos. Incluem nesta categoria, locais de extração abandonados e sem vegetação, com 75% da superfície coberta por rochas, blocos e detritos, e também inclui as dunas, litorâneas e interiores, e acúmulo de cascalho ao longo dos rios (IBGE, 2018).

Os três mapas que seguem (Mapas 07, 08 e 09) demonstram as alterações na cobertura e uso da terra no Brasil em 2000, 2010 e 2014 respectivamente.

MAPA 07 - BRASIL: COBERTURA E USO DA TERRA - 2000

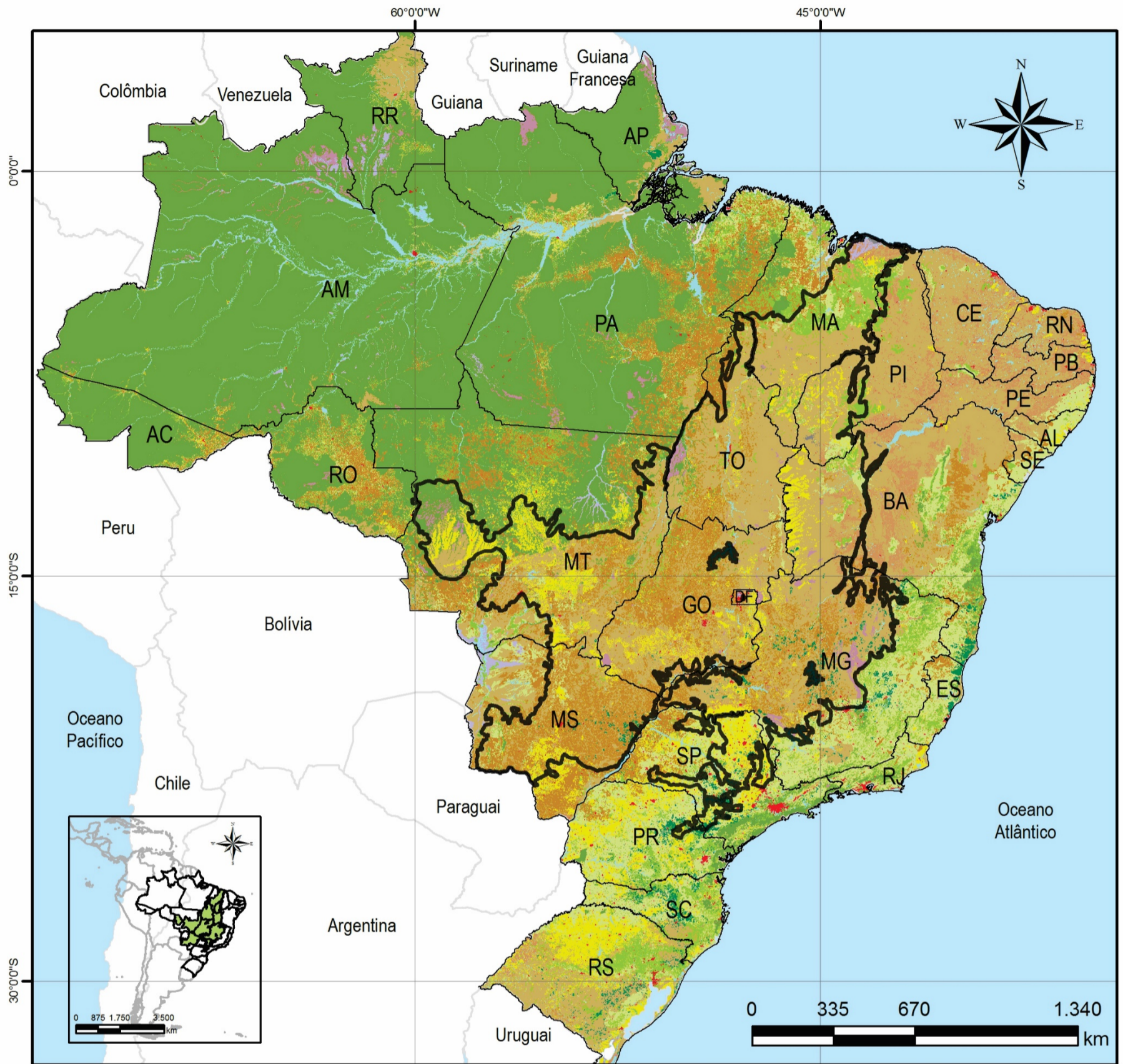


Legenda

Oceanos	Silvicultura
Países	Vegetação Florestal
Brasil	Mosaico de Vegetação Florest. com Áreas Agríc.
Cerrado	Vegetação Campestre
Cobertura e uso da terra - 2000	Vegetação Campestre Alagada
Classes	Pastagem Natural
Área Artificial	Mosaico de Vegetação Campestre com Área Agríc.
Área Agrícola	Corpo d'Água Continental
Pastagem Plantada	Corpo d'Água Costeiro
Mosaico de Área Agríc. com Remanes. Florest.	Área Descoberta

Fontes: IBGE (2018); Natural Earth (2017) Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2018)

MAPA 08 - BRASIL: COBERTURA E USO DA TERRA - 2010



Legenda

- | | |
|---|--|
| Oceanos | Silvicultura |
| Países | Vegetação Florestal |
| Brasil | Mosaico de Vegetação Florest. com Áreas Agríc. |
| Cerrado | Vegetação Campestre |
| Cobertura e uso da terra - 2010 | |
| Classes | |
| Área Artificial | Vegetação Campestre Alagada |
| Área Agrícola | Pastagem Natural |
| Pastagem Plantada | Mosaico de Vegetação Campestre com Área Agríc. |
| Mosaico de Área Agríc. com Remanes. Flores. | Corpo d'Água Continental |
| | Corpo d'Água Costeiro |
| | Área Descoberta |



Fontes: IBGE (2018); Natural Earth (2017) Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2018)

MAPA 09 - BRASIL: COBERTURA E USO DA TERRA - 2014



Legenda

- | | |
|--|---|
| Oceanos | Silvicultura |
| Países | Vegetação florestal |
| Brasil | Mosaico de vegetação florest. com Á reas Agríc. |
| Cerrado | Vegetação campestre |
| Cobertura e uso da terra - 2014 | Pastagem natural |
| Classes | Mosaico de vegetação campestre com Áreas Agríc. |
| Área artificial | Corpo d'Água Continental |
| Área agrícola | Área Descoberta |
| Pastagem plantada | Área Úmida |
| Mosaico de agropecuária com remanesc. florest. | |



Fontes: IBGE (2018); Natural Earth (2017) Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2018)

Ao analisar os Mapas 07, 08 e 09, e também com os dados da Tabela 04, é possível confirmar a significativa perda de vegetação natural no Brasil (vegetação florestal, vegetação campestre e pastagem natural) de 2000 a 2014.

Se somarmos o saldo da perda de vegetação natural no período citado, temos a impressionante marca de 826.104 km², ou 115.700.821 campos de futebol, e isso representa a perda de somente uma década e meia! Com destaque negativo para as perdas de vegetação florestal e pastagem natural.

Além do destaque no aumento da pastagem plantada nos estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, que fazem parte do Cerrado, também destacamos a drástica alteração nos estados de Rondônia e Pará.

Aqui está um dos pontos chave até aqui discutidos.

Realizamos por meio desses três mapas, a representação imagética de nossa discussão, que perpassa nas questões relativas à degradação do ambiente natural realizada no Brasil. E como é triste o contraste entre o verde presente no norte do país, representando a vegetação florestal e o mosaico de vegetação florestal com áreas agrícolas, em contraposição às áreas de agricultura e pecuária, primordialmente no Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul.

É uma triste realidade que perdura há séculos no Brasil, um celeiro de produtos com baixo valor agregado, aniquilando os ambientes naturais, visando o lucro de pequenos grupos hegemônicos.

As representações espaciais pelos mapas com a utilização de cores para representar a cobertura e uso do solo expõem tudo aquilo por nós exposto por meio de texto.

A vantagem que temos atualmente, é que por meio das tecnologias, expomos a situação da realidade vivida de variadas maneiras. O geoprocessamento é uma delas, já citado anteriormente.

Logicamente que devemos aqui afirmar: há diversas realidades no Universo, mas não devemos colocar em jogo aquela que nos convém, mas sim “A REALIDADE”. E nossa realidade é muito perversa, em todos os âmbitos.

Nossa discussão se centra na questão dos ambientes naturais, especificamente no Cerrado. Esse território está representado nos mapas, bem no centro do país, elo de ligação entre todas as regiões, e está MUITO antropizado, muito mesmo!

Ao ver esses mapas e compreender a dura realidade perpassada pelos seres que aqui vivem, há de se imaginar várias coisas, mas uma delas é: como será esse território daqui 50 anos?

No ritmo de devastação que temos, há de se afirmar: teremos muitos problemas nas próximas décadas. Problemas de ordem hídrica em especial.

E mais!

Se perdurar o modelo de “desenvolvimento” econômico que temos atualmente, daqui algumas décadas, a devastação se acelerará para a região norte do país, imprimindo perdas dos ambientes naturais inimagináveis. Esse fato é extremamente negativo.

As próximas gerações de seres vivos terão que lidar com um problema colossal, demonstrando a dinamicidade com que o modelo econômico capitalista realiza nos ambientes naturais.

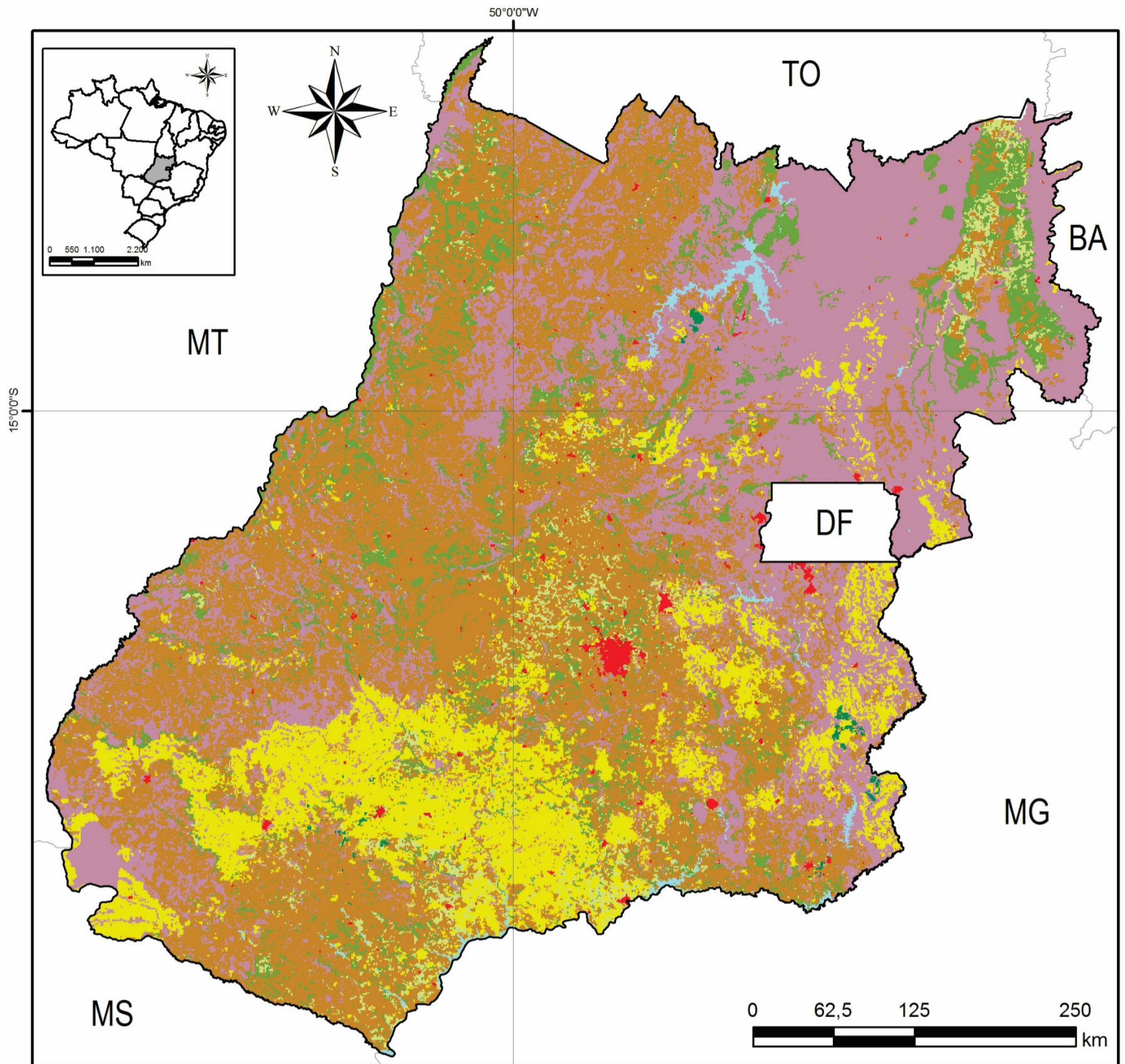
Há de se destacar que, na opinião do autor que aqui redige, a culpa não é dos seres humanos que possuem um cotidiano “normal” por assim dizer nas áreas urbanas ou rurais dos municípios brasileiros, isento essa população da culpa pela devastação dos ambientes naturais. A culpa é sim da classe hegemônica, das elites nacionais e internacionais, detentores de grandes latifúndios, de grandes mineradoras, e aqueles que com canetadas, criam leis e acordos que permitem tais devastações.

Para o autor que digita esta tese, o ser humano trabalhador, se ele comer um pedaço de carne, comer salada, ou beber um refrigerante, tomar banho todos os dias, lavar seu carro uma vez por semana, utilizar o automóvel para trabalhar ou mesmo lazer, não está devastando os ambientes naturais, longe disso.

O que as grandes indústrias, mineradoras fazem nem se compara com o ínfimo uso de água e poluição que os seres humanos trabalhadores não detentores do capital realizam no cotidiano.

Após os mapas de âmbito nacional, afunilaremos para o estado de Goiás, e demonstraremos as alterações na cobertura e uso da terra de Goiás nos períodos de 2000, 2010 e 2016 por meio de três mapas (Mapas 10, 11 e 12).

MAPA 10 - ESTADO DE GOIÁS: COBERTURA E USO DA TERRA - 2000



Legenda

-  Estados
-  Goiás

Cobertura e uso da terra - 2000

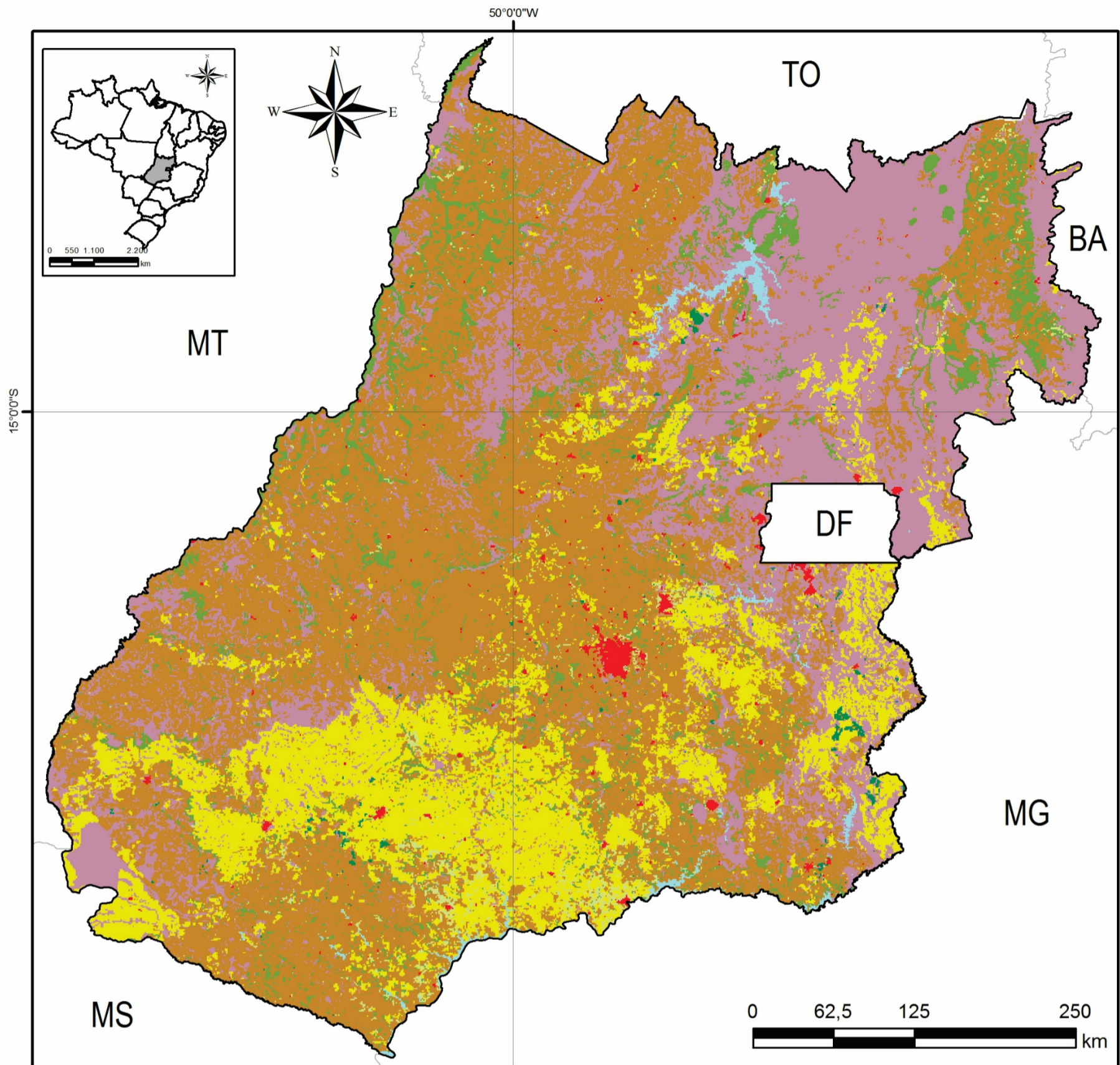
Classes

- | | |
|--|---|
|  Corpo d'Água Continental |  Pastagem com Manejo |
|  Mosaico de Ocupações em Área Campestre |  Silvicultura |
|  Mosaico de Ocupações em Área Florestal |  Vegetação Campestre |
| |  Vegetação Florestal |
| |  Área Agrícola |
| |  Área Artificial |
| |  Área Úmida |



Fontes: IBGE (2018); Natural Earth (2017) Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2018)

MAPA 11 - ESTADO DE GOIÁS: COBERTURA E USO DA TERRA - 2010

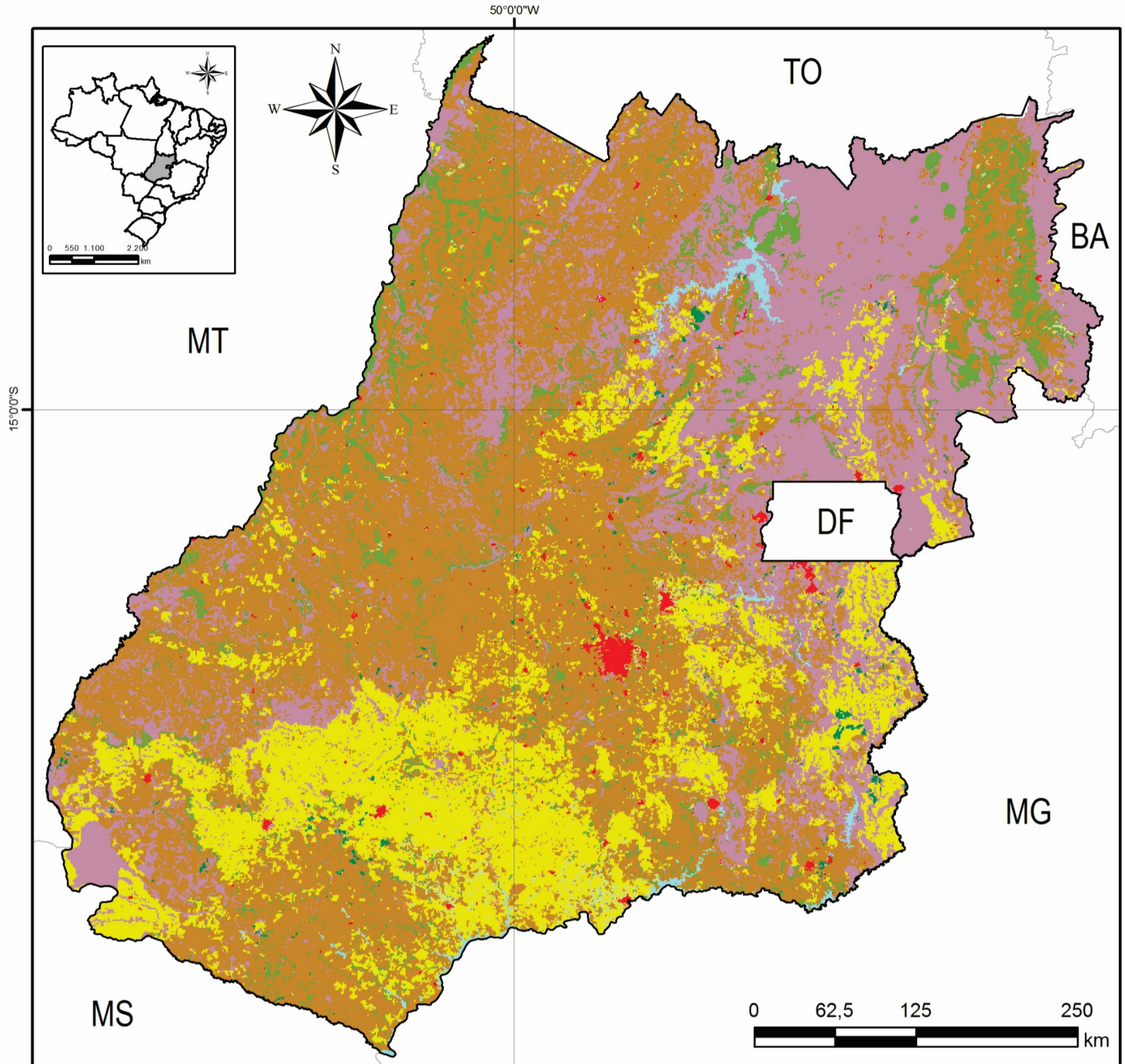


Legenda

- | | |
|--|---------------------|
| Estados | Pastagem com Manejo |
| Goiás | Silvicultura |
| Cobertura e uso da terra - 2010 | Vegetação Campestre |
| Classes | Vegetação Florestal |
| Corpo d'Água Continental | Área Agrícola |
| Mosaico de Ocupações em Área Campestre | Área Artificial |
| Mosaico de Ocupações em Área Florestal | Área Úmida |

Fontes: IBGE (2018); Natural Earth (2017) Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2018)

MAPA 12 - ESTADO DE GOIÁS: COBERTURA E USO DA TERRA - 2016



Legenda

Estados

Goiás

Cobertura e uso da terra - 2016

Classes

Corpo d'Água Continental

Mosaico de Ocupações em Área Campestre

Mosaico de Ocupações em Área Florestal

Pastagem com Manejo

Silvicultura

Vegetação Campestre

Vegetação Florestal

Área Agrícola

Área Artificial

Área Úmida



Fontes: IBGE (2018); Natural Earth (2017) Cartografia digital: Bruno Augusto de Souza (2018)

Como se pode ver, os mapas de cobertura e uso da terra do estado de Goiás revelam que o estado é, na verdade, uma grande área agrícola com pastos. Isso pode soar irônico, mas é triste reconhecer que os ambientes naturais do Cerrado estão aniquilados.

Há fragmentos de áreas urbanas, representadas em vermelho com o nome de área artificial, com destaque para a capital Goiânia e municípios conurbados que compõem parte da Região Metropolitana de Goiânia, como os municípios de Aparecida de Goiânia, Senador Canedo, Trindade e Goianira. Outros fragmentos de áreas urbanas a serem destacados são Anápolis e os municípios a sul e oeste do entorno de Brasília.

Se verificarmos o aumento das áreas urbanas de 2000 com relação a 2016, veremos que foi um aumento insignificante, mesmo nos maiores centros urbanos do estado, destacados no parágrafo anterior.

Outro ponto de destaque fica por conta do norte e nordeste goianos com, predominantemente, vegetação campestre. Mas se compararmos o Mapa 10, que retrata a cobertura e uso da terra em 2000, com o Mapa 12 que representa 2016, percebemos o aumento significativo das áreas agrícolas e de pastagem.

No Nordeste goiano próximo aos estados do Tocantins e da Bahia, vemos a crescente na área de pastagem com manejo de 2000 para 2010, ou seja, somente uma década de diferença.

Ao relacionar as afirmações dos parágrafos anteriores, com os dados de população do estado de Goiás, e também as representações dos mapas, verificamos a situação de que aumentou em mais de 1.000.000 de habitantes nas áreas urbanas do estado de Goiás de 2000 até os dias de hoje, 2021, mas as áreas urbanas cresceram insignificamente em tamanho global, considerando o tamanho de área do estado.

Já as áreas agrícolas e de pasto cresceram significativamente, além do aumento na produção das monoculturas para exportação, e do gado para abate. Ou seja, temos uma população de animais para abate, além de culturas para exportação e fragmentos de seres humanos ao longo do estado. Um celeiro colossal no meio do país.

Com a aceleração na exploração dos ambientes naturais, tudo no entorno se degrada/agoniza. Como exemplo, citamos a questão de contaminação do ar, que ao evaporar, tais partículas se condensam e podem precipitar na forma de chuvas altamente tóxicas, poluindo o solo e intoxicando os seres vivos em geral, causando doenças das mais variadas.

O ser humano se torna o principal agente da devastação, mas também aquele que sofre as inúmeras consequências, visto que o ser respira o ar contaminado, e consome os

elementos, ar, terra e água, assim como os animais residentes dessa localidade infectada, ou seja, cria-se um caos cíclico.

Ao se adequar à renovação perene que se encontra no Planeta Terra, o ser humano se beneficia enormemente com os elementos que são de primordial importância para seu sustento, e conseqüente sobrevivência.

Se refletirmos no processo evolutivo do corpo humano, compreendemos a necessidade do pleno “bem-estar” do ser humano combinado ao Planeta Terra, visto que um processo de milhares de anos perdura em função da extração dos elementos necessários a essa sobrevivência do Planeta.

A paisagem é modelada de acordo com nuances presentes em agentes endógenos ou exógenos do Planeta. Há fatores que alteram o ambiente de forma quase imperceptível para o ser humano, pois necessitam de centenas ou milhares de anos para realizar tal alteração, um exemplo disso é a ação erosiva dos ventos, que pode diminuir a altitude de alguma rocha sedimentar.

Mas também há fatores que realizam uma erosão de forma acelerada, pois vão ao encontro do ciclo natural de determinados elementos presentes no Planeta Terra. Como exemplo, citamos a ação das enxurradas em solos específicos, pois com o acúmulo de água em áreas de declive, sem a cobertura vegetal apropriada que seria a proteção do solo, faz com que a água adquira força e velocidade e que o solo não suporte e ceda, criando inúmeros problemas para os seres que residem nas áreas do entorno desse problema.

No Brasil, existem leis que regulam determinadas políticas que “visam” o bem-estar social, infelizmente, essas leis não favorecem a população civil como deveriam. Desde sempre os brasileiros sofrem com uma política que privilegia as elites nacionais e internacionais, e isso reflete na desigualdade que perdura no país ao longo dos séculos.

Pela pressão popular há a criação de leis, que não são praticadas de maneira integral, mas somente em casos esporádicos e pontuais, algo como uma medida emergencial e fugaz, enquanto a discussão se encontra no “olho do furacão”, ou seja, quando o centro do problema está em voga de uma situação ruim.

Esses problemas se encontram em toda parte do país, tanto nas áreas urbanas, quanto rurais, e o pior de tudo, em todas as áreas sociais, como: educação, saúde, alimentação, moradia, lazer, segurança, ambiente natural e demais elementos. Tais elementos se comportam em um ambiente saudável que os brasileiros necessitariam para um mínimo bem-estar.

As afirmações do parágrafo anterior se amparam na Constituição Federal de 1988, última Constituição aprovada no Brasil, que garante - ou deveria garantir - como Direitos

Sociais nos Direitos e Garantias Fundamentais dos brasileiros, o que infelizmente não é praticado (BRASIL, 2018a).

No Brasil o que perdura é a privatização das propriedades (urbanas e rurais) e demais componentes que deveriam ser garantidos aos cidadãos. Isso é explicado pela presença em massa da elite hegemônica brasileira no poder político. Citamos as leis para entender o que as mesmas regulam (ou deveriam regular), mas demonstramos o contexto real do que é praticado, principalmente no que diz respeito ao ambiente natural.

A Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. No Art. 2º temos a seguinte regulação (BRASIL, 2018b):

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

A criação da Política Nacional do Meio Ambiente “visava” maior proteção do meio ambiente no Brasil, mas como afirmamos em parágrafos anteriores, essas políticas e leis são criadas por conta de situações extremamente negativas, para evitar uma pressão popular maior.

De acordo com Rios e Araújo (2005), o contexto de criação da Política Nacional do Meio Ambiente teve origem num fato ocorrido no Brasil que causou repercussão negativa internacional. Foram disseminadas imagens de crianças raquíticas e, também, de adultos com baixa expectativa de vida por conta da alta incidência de câncer causado por contaminação química, originária da poluição de indústrias em Cubatão (SP). Em resposta a tal repercussão, o Congresso Nacional aprovou a Lei nº 6.938 em 1981, estabelecendo a Política Nacional do Meio Ambiente. No período, Cubatão ficou conhecida como Vale da Morte.

Na próxima seção colocaremos os Karajá de Aruanã no jogo!

Realizamos um afinamento nesta tese. Refletimos sobre as questões da Natureza, uma pequena parcela do que existe no Universo, elencamos as questões relativas à discussão de território e da modernização, perpassamos pelo território do Cerrado e chegamos na Terra Indígena dos Karajá de Aruanã, que se encontram estabelecidos no município de Aruanã, estado de Goiás, limítrofe ao estado de Mato Grosso.

RESISTÊNCIA! OS KARAJÁ DE ARUANÃ RESISTEM E SE REINVENTAM

Nosso “afunilamento” se encerra na Terra Indígena dos Karajá de Aruanã, no estado de Goiás. O autor que aqui redige não é um perito dos costumes indígenas, mas um pesquisador acima de tudo.

As políticas públicas de proteção aos povos que iniciaram o povoamento da região que compõe o sistema biogeográfico do Cerrado, sua cultura, suas tradições e sua história deveria sair do “papel”. Nesse sentido, conhecer a formação da região, sua riqueza e também sua história se mostra imprescindível (BARBOSA e ARAÚJO, 2020).

A familiaridade com as áreas urbanas, assim como o geoprocessamento e os números se relacionam com o desafio de algo novo, que para o autor, se mostra em uma Terra Indígena, assim como os costumes do povo que ali habita.

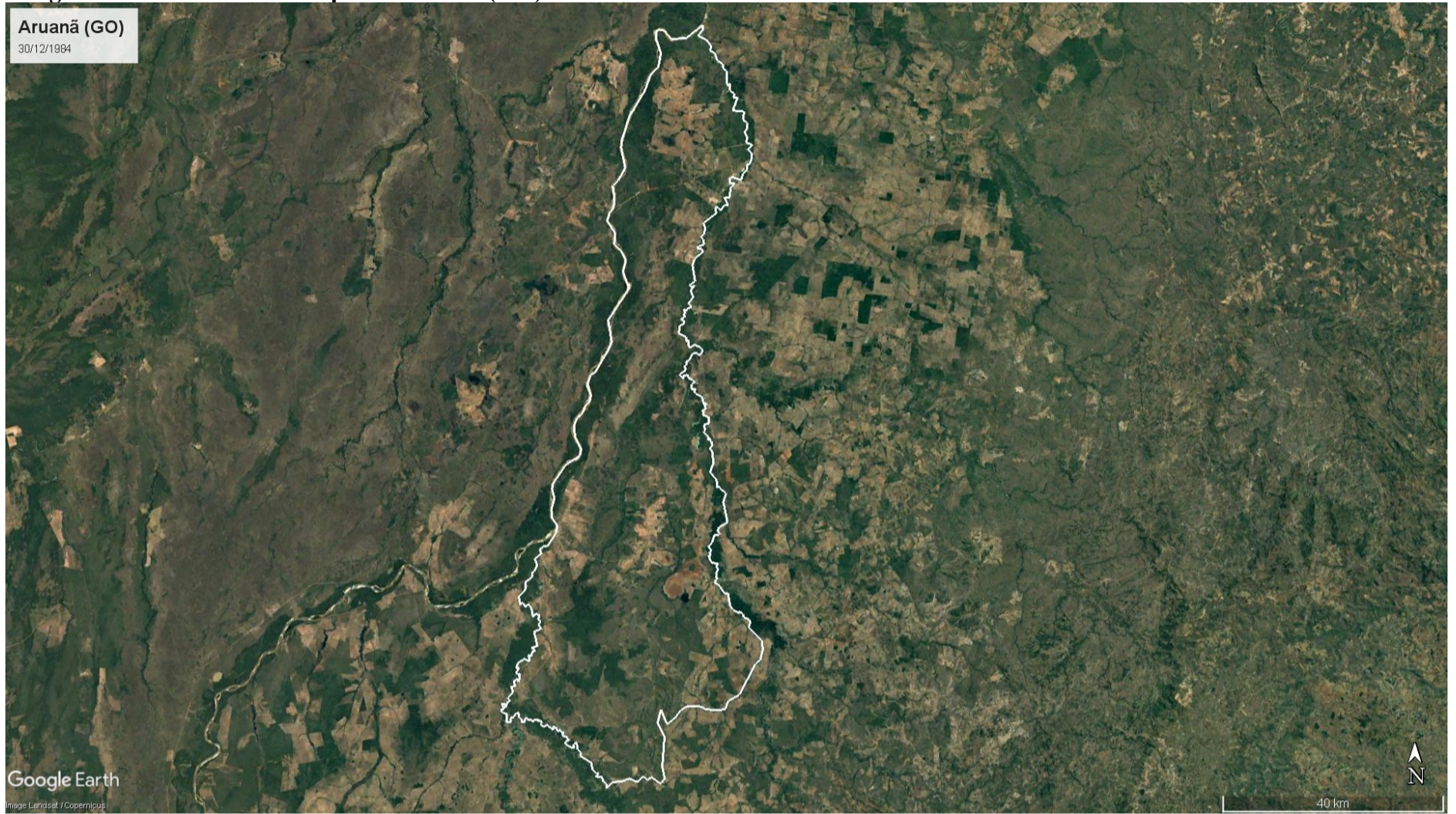
Destaco!

É louvável que os Karajá de Aruanã resistem em uma área com costumes completamente contrários à sua tradição, um estado voltado a mercadorias para exportação, além de um município com bastante pasto e gado.

Explico!

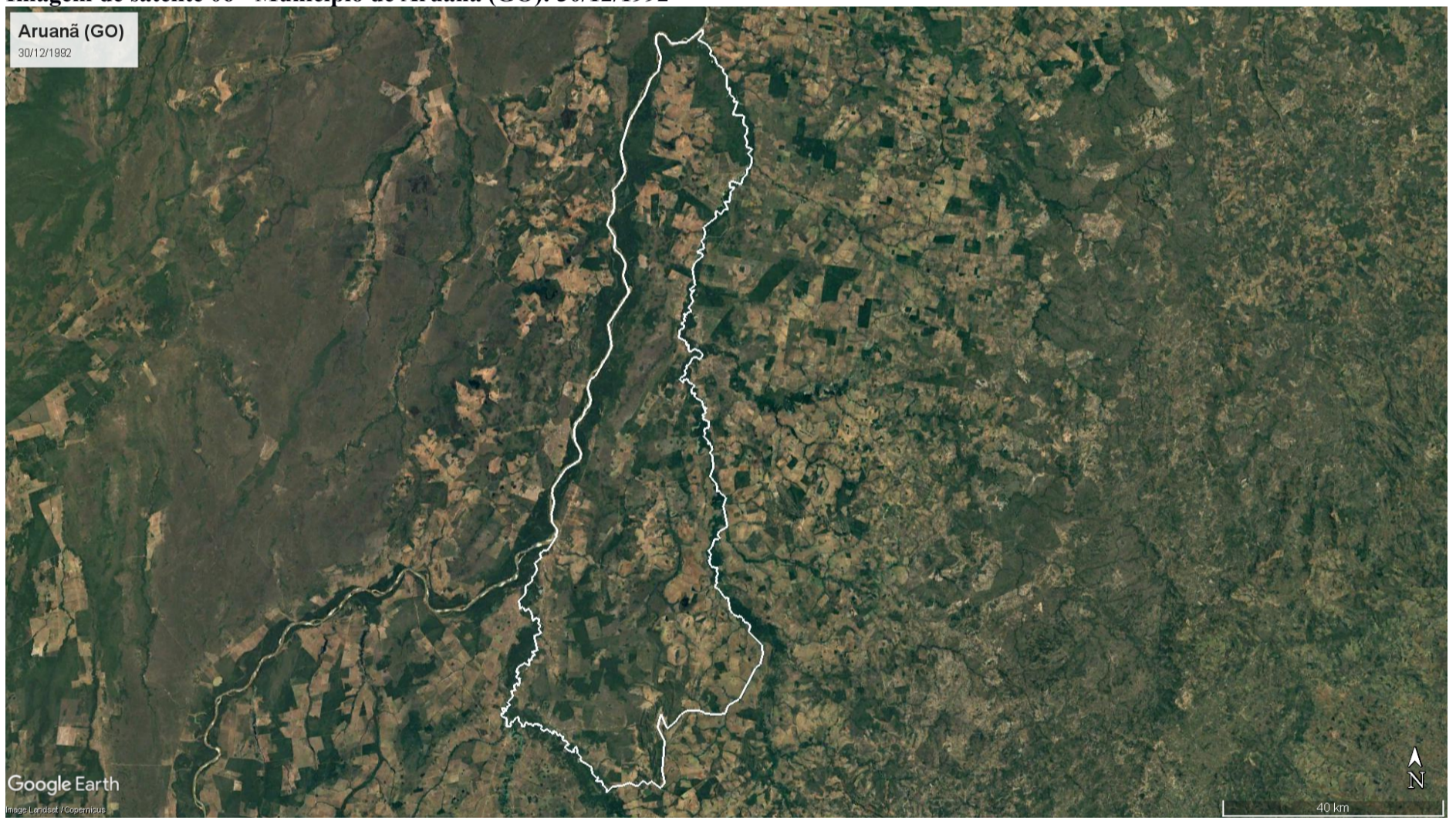
Vimos que as áreas de pasto avançaram violentamente no município de Aruanã, além da legalização de pequena parcela de terras para os Karajá em Aruanã, ou seja, esses indígenas resistem cercados por modos de vida alheios aos seus. E mais, tiveram que adaptar “na marra” para sobreviverem com a pressão turística que sofrem em suas terras. Para demonstrar além do texto, utilizamos imagens de satélite do *software Google Earth*, que subsidiarão a noção do avanço de áreas antropizadas no município de Aruanã (ver Imagens de satélite 05 a 09).

Imagem de satélite 05 - Município de Aruanã (GO): 30/12/1984



Fonte: Google Earth (2021)

Imagem de satélite 06 - Município de Aruanã (GO): 30/12/1992



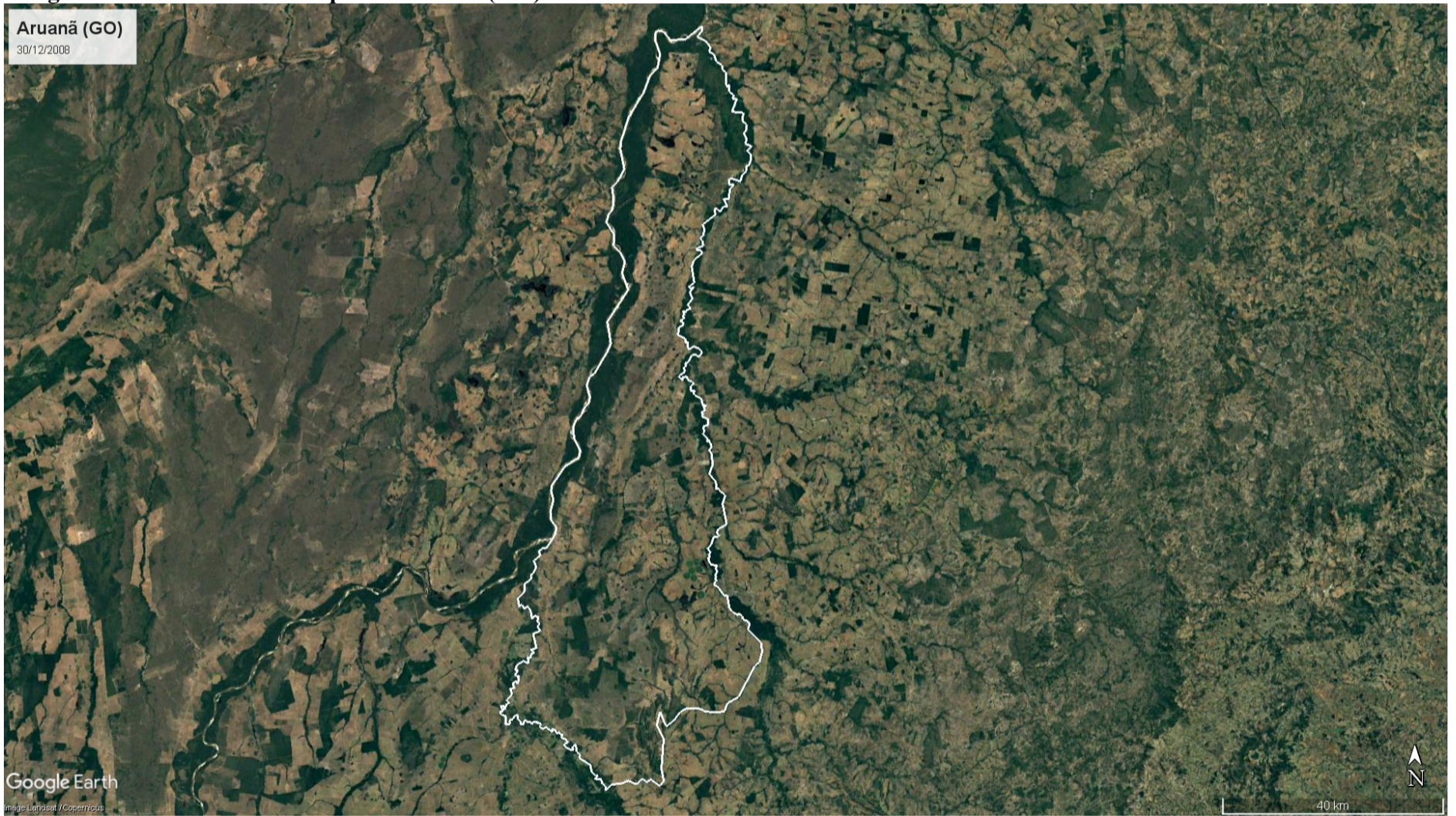
Fonte: Google Earth (2021)

Imagem de satélite 07 - Município de Aruanã (GO): 30/12/2000



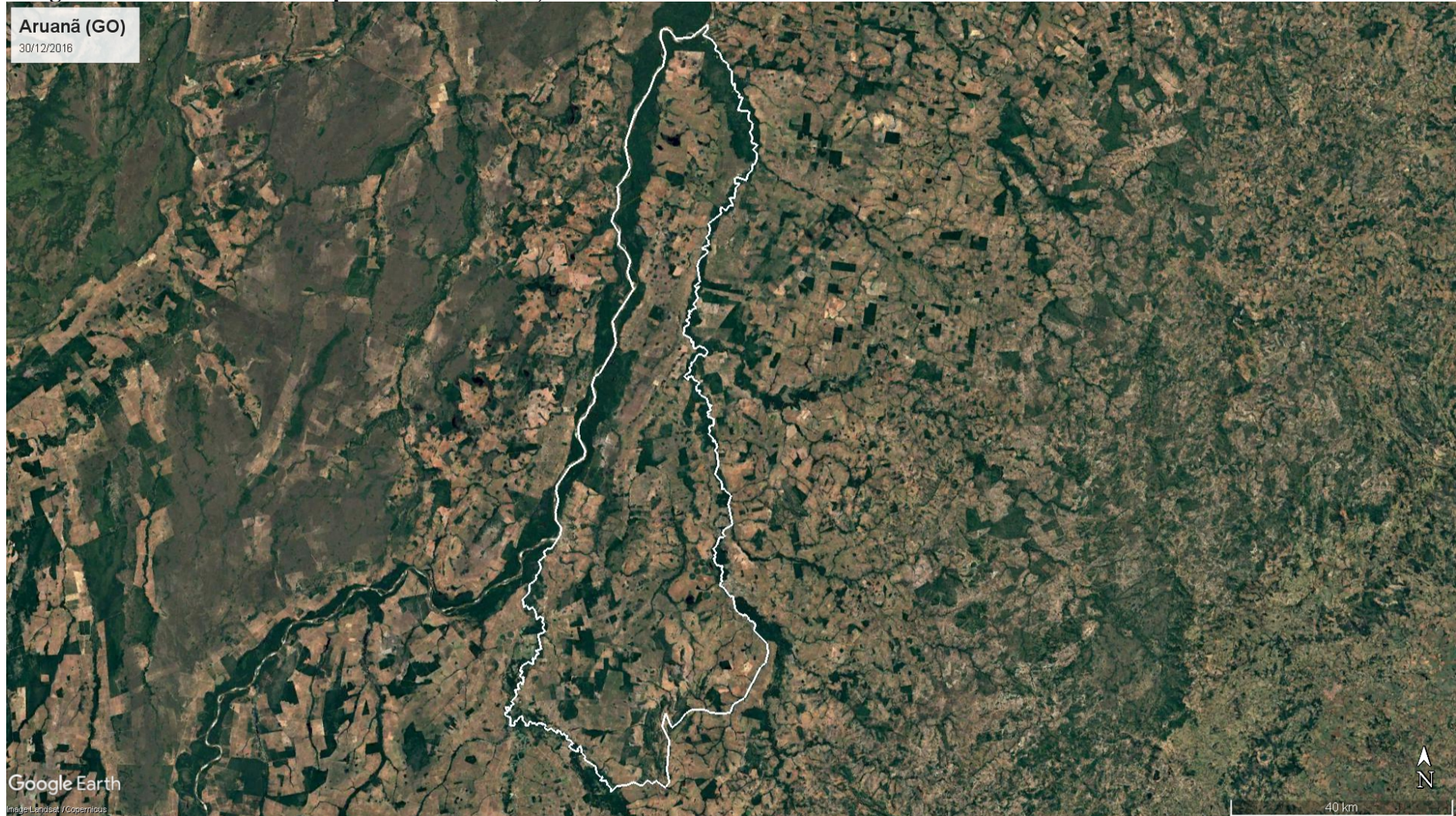
Fonte: Google Earth (2021)

Imagem de satélite 08 - Município de Aruanã (GO): 30/12/2008



Fonte: Google Earth (2021)

Imagem de satélite 09 - Município de Aruanã (GO): 30/12/2016



Fonte: *Google Earth* (2021)

As imagens de satélite retratam de 1984 a 2016 a antropização dos ambientes naturais do município de Aruanã e de seu entorno, e ajudam a explicar o avanço da agropecuária na região.

Afirmado anteriormente que o autor que aqui redige não é um perito das tradições indígenas, mas considero importante tais considerações, pois demonstra uma “visão de fora” do “mundo indígena”. De acordo com Souza (2019, p. 86, grifos do autor):

[...] usualmente existem grandes fricções entre os territórios estatais e os *lugares* que resultam de identidades sócio-espaciais e culturas que evoluíram ao longo de muitas gerações. Essa “organicidade”, que parece conferir uma determinada legitimidade a partir de uma perspectiva popular ou *grassroots*, não é, certamente, algo aprioristicamente sacrossanto, nem tampouco imutável ou inquestionável: ela é sempre “negociada” historicamente, e é da história que ela surge, e na história se estabelece, em meio a atritos e tensões no interior de cada sociedade. Os territórios tradicionais de uma cultura, de um povo, de uma etnia, de um grupo social são, por mais “orgânicos” que se nos afigurem com os olhos de hoje, comumente decorrentes – não nos esqueçamos – de conflitos, disputas, guerras, invasões e anexações. Não se trata, por conseguinte, de entronizar ou canonizar *a priori* qualquer diferença identitária.

Fazemos aqui uma análise do contexto dos ambientes naturais do Cerrado, suas nuances perpassadas especialmente no século XX e início do século XXI, e o fator chave, que é a alteração desse território por parte do ser humano, obedecendo a lógica capitalista de produção de mercadorias para exportação.

Utilizamos os Karajá de Aruanã para retratar seres humanos que viviam no território do Cerrado, e que ainda resistem, mesmo com tantos fatores de extermínio que perduram ao longo dos séculos. Esses indígenas se “reinventaram” para sobreviver em meio aos não-indígenas com costumes bastante diferentes.

Souza (2019, p. 86-87, grifo do autor) afirma que:

O que importa, portanto, é, nas condições atualmente postas e observadas, verificar *o que mais contribui para a justiça social*. Decerto que sem romantismo excessivo com relação ao passado: afinal de contas, na luta contra a heteronomia capitalista, há muita coisa no passado pré-capitalista ou em culturas não ocidentais que poderia servir de fonte de inspiração para a construção de um futuro com justiça, mas igualmente há muita coisa que deveria nos inspirar um sentimento ético-político de recusa, quando não de repulsa – sacrifícios humanos, incessante estado de guerra, frequente *status* inferior das mulheres, trabalhos extenuantes e árduos, condições de salubridade muitas vezes bastante precárias nas cidades, escravidão e servidão, superstições justificadoras de desatinos e crueldades, e assim sucessivamente –, por mais que, antropológica e historicamente, compreendamos causas e contextos com a devida densidade, e por mais que, diferenças de forma à parte, muitos dos problemas do passado continuem a nos atormentar, ou pelo menos a uma grande parcela da humanidade (violência e carnificinas sem fim, condições de trabalho perigosas ou penosas, condições de moradia insalubres...).

Essa palavra que consideramos o “pulo do gato” dos Karajá de Aruanã: REINVENÇÃO.

A palavra pode parecer marketeira e mercadológica, mas para nós, foi o ponto central para os Karajá sobreviverem no município, pois sem isso, acreditamos que o cotidiano por eles perpassado estaria cada vez mais estrangulado por costumes alheios.

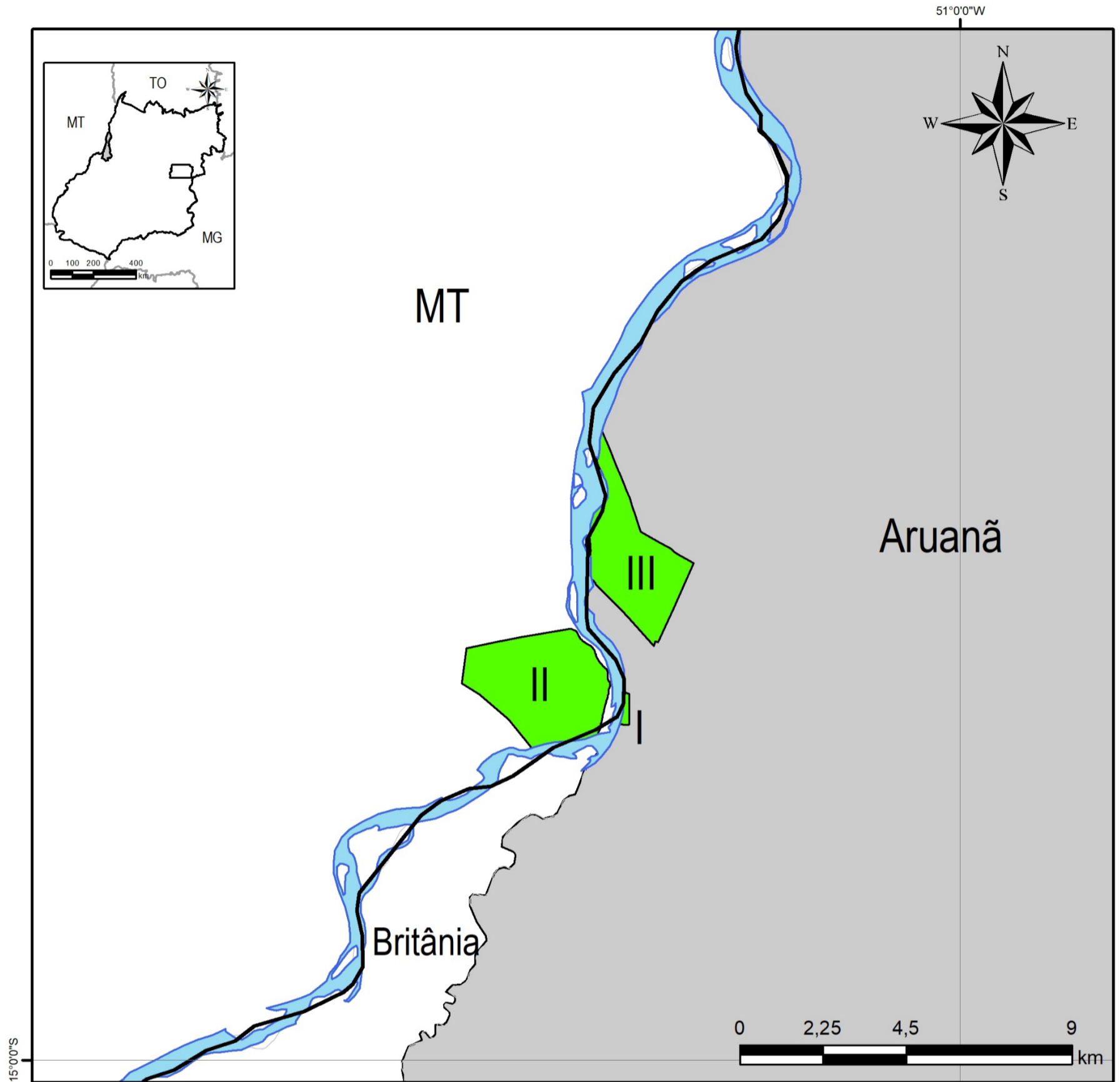
De acordo com Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 217): “Os primeiros contatos entre os não indígenas e os *Iny*²⁵ foram realizados logo no início do processo colonizador, na segunda metade do século XVI. Grande parte dos *Iny* vive na Ilha do Bananal, que está situada entre os estados do Tocantins e Mato Grosso”.

O povo Karajá possui aproximadamente 3.000 indígenas, e os Karajá de Aruanã somam aproximadamente 361 indígenas distribuídos em duas aldeias, além dos indígenas desaldeados (SILVA e LIMA, 2017).

A aldeia Buridina se localiza na Terra Indígena I, no centro da cidade de Aruanã, com 14 hectares (ha). A Terra Indígena II situa-se no município de Cocalinho no estado do Mato Grosso, na margem oposta da Terra Indígena I, com 893 ha. A Terra Indígena II é área de caça, pesca e coleta, mas apresenta restrição de uso ao longo do ano, em função do alagamento provocado pelo período chuvoso. E, na Terra Indígena III localiza-se a aldeia *BdèBure*, uma área bastante utilizada para plantio, com vegetação original muito impactada por pastagens, processo anterior à demarcação da Terra Indígena (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019) (ver Mapa 13 e Imagem de satélite 10).

²⁵ *Iny* é a autodenominação dos Karajá, que significa “nós”. O nome Karajá não é a autodenominação original, e sim um nome tupi que se aproxima do significado de “macaco grande”. As primeiras fontes não-indígenas dos séculos XVI e XVII apresentavam as grafias “Caraiáúnas” ou “Carajaúna”. Ehrenreich em 1888 propôs a grafia “Carajahí”, mas Krause em 1908 consagrou a grafia “Karajá” (PIB, 2021).

MAPA 13 - LOCALIZAÇÃO DAS TERRAS INDÍGENAS DOS KARAJÁ DE ARUANÃ



Legenda

- Estados
- Goiás
- Rio Araguaia
- Terras indígenas dos Karajá de Aruanã
- Municípios goianos
- Aruanã



Fontes: IBGE (2016);
Ministério do Meio Ambiente (2017);
FUNAI (2021)
Cartografia digital:
Bruno Augusto de Souza (2021)

Imagem de satélite 10: Localização das Terras indígenas dos Karajá de Aruanã



Fonte: Google Earth (2021)

Ao visualizar as Terras Indígenas dos Karajá de Aruanã pelo Mapa 13 e pela Imagem de satélite 10, reconhecemos um território fragmentado e minúsculo em detrimento das áreas de pasto do município. Lima (2010, p. 90) afirma que:

É neste território diminuto e fragmentado que se encontra uma das contradições dos Karajá neste século. De um lado, o território constitui-se a base segura para reprodução da vida, a segurança material de sua sobrevivência física e cultural, e por outro lado, representa a área do confinamento humano, destituída, em função da dimensão reduzida e das situações de degradação, dos recursos naturais da biodiversidade do Cerrado necessários para garantir o sustento físico e cultural do grupo.

A aldeia Buridina, por estar localizada no centro da cidade de Aruanã, as modificações socioculturais e espaciais são visíveis. Isso advém de centenas de anos de contato interétnico, que trouxe para os Karajá diversos elementos da cultura não indígena como, por exemplo, o uso da língua portuguesa e redução ou, em vários casos, perda do uso da língua *Iny rybè*; a inserção da educação escolar; a mudança no vestuário; a modificação na dieta alimentar com a inserção do sal, do açúcar refinado e de produtos industrializados; o uso de medicamentos farmacêuticos; os casamentos interétnicos com não indígenas, entre outros (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

A região que compreende o município de Aruanã era habitada por vários povos indígenas, destacando-se os Karajá, que tinham suas aldeias às margens do Araguaia. Em 1849 se construiu um presídio, denominando “Leopoldina” em homenagem à esposa do Imperador, Dom Pedro I. Em 1875, o nome foi modificado para “Santa Leopoldina” com a criação do Distrito, subordinado ao município de Goiás. De acordo com depoimento de um artesão Karajá, o nome Buridina dado à aldeia originou-se do esforço de seus antepassados em pronunciar a palavra “Leopoldina” (IBGE, 2021a; SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

Nas perspectivas material e imaterial do estabelecimento dos Karajá nesse território, Lima (2010, p. 87-88, grifo da autora) afirma:

O vínculo com o território tem origem no mito de origem que os apresenta como o “povo do fundo rio” que se constitui, portanto, o útero fértil de onde se originaram todos os Karajá. É o território da origem, do nascimento e do sentido da vida indígena. É nesse viés que é possível entender a relação profunda entre o Cerrado, com tudo que ele abarca, a fauna, a flora, a terra, as águas e os Karajá. Há um simbolismo que permeia as relações entre índios e Cerrado, entre seus elementos constitutivos e o desenvolvimento da vida neste território que tradicionalmente era indígena. O Araguaia, portanto, constitui-se o território material e simbólico onde identidade indígena e território se misturam.

O turismo existente em Aruanã se dá em razão do rio Araguaia, e os Karajá sentem os efeitos em seu território. Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 228-229) afirmam:

[...] Há povos indígenas que demonstram grande interesse pelas atividades do turismo, mas outros, ao contrário, se mostram preocupados, sobretudo, com seus possíveis efeitos negativos.

Com o povo Karajá, aos poucos, as atividades relacionadas ao turismo foram se tornando centrais para o sustento de diversas famílias indígenas, à medida que constituídas como mais um dos atrativos turísticos de Aruanã. Dessa forma, compreende-se que o povo Karajá, por se localizar em um município que pertence à região turística Vale do Araguaia, não teve escolha em relação à inserção da comunidade na dinâmica do turismo local.

O turismo em Terras Indígenas já é um fato antigo, e a procura por ele vem aumentando significativamente, juntamente com a procura pelo ecoturismo. O que faz com que estes dois modos de turismo estejam relativamente atrelados é uma obviedade: grande parte dos povos indígenas vive em ambientes naturais, muitas destas num estado de conservação muito bom em comparação às áreas dos povos não indígenas (GUIMARÃES, 2006).

A partir do ambientalismo, tem-se a pressão em demanda crescente para que estes povos conservem suas áreas, e o turismo em Terras Indígenas aparece como polo de tensão entre a utilização de áreas naturais para fins econômicos e sua conservação ambiental. O ecoturismo tem sido trabalhado como meio econômico que se pode dar a áreas naturais, com a finalidade de conservá-las. Essa colocação do ecoturismo como uma válvula de escape de modos mais degradantes de se utilizar de riquezas naturais tem se mostrado útil tanto para a conservação ambiental quanto para a sobrevivência cultural e socioeconômica de diversas populações (GUIMARÃES, 2006). No “papel” isso pode parecer legal, mas na prática, não é exatamente isso que acontece.

Muitos povos indígenas são contra o turismo em suas terras, assim como muitos pesquisadores, indigenistas, e aqueles que se preocupam com a qualidade de vida e cultura indígena. A preocupação deles é legítima. Em locais onde o contato cultural entre índios e não-índios é frequente, vê-se a rapidez com que os hábitos indígenas se perdem (GUIMARÃES, 2006).

O turismo, ao proporcionar contatos, promove também, principalmente entre os jovens de uma aldeia, desejos que só podem ser satisfeitos por uma transformação cultural, levando-o a buscar satisfação nas cidades. Fazem isto estudando em outros locais, por exemplo, apesar de raramente a busca da satisfação de desejos ser o único motivo para isto; há também busca por autonomia, liberdade, e raramente o índio está “fugindo” de sua tradição mesmo quando parte para longe da sua aldeia (GUIMARÃES, 2006).

Há turistas com interesses diversos, alguns podem estar mais interessados no ambiente de vivência dos índios, no ambiente natural, estes seriam os ecoturistas “*stricto sensu*”. Enquanto outros se interessam também pelos índios, pela sua diferença cultural em primeiro plano, com a sua paisagem em segundo, e outros ainda se interessam somente pelos índios e sua vida cultural (GUIMARÃES, 2006). Também há turistas que só querem “bagunçar” nos locais de visitação, e as Terras Indígenas não ficam fora dessa empreitada.

O turismo não será nunca o único fator de mudança cultural para uma sociedade indígena. Em primeiro lugar, o turismo em si é uma conjun o de forças culturais, é sempre mediado pela cultura dos turistas e dos destinos, pela moderniza o, pela m dia, urbaniza o, etc. Antes do turista vem a televisão, o rádio, os produtos industrializados e os missionários (GUIMARÃES, 2006).

De acordo com Silva e Lima (2017, p. 159):

[...] o elemento central para a vida dos Karajá de Aruanã, o rio Araguaia,   também o elemento essencial para a existência da atividade turística nessa região, principalmente, com a forma o das praias que atraem turistas para o descanso e lazer. Neste sentido, com suas terras pressionadas por atividades econ micas vinculadas à pecuária e ao turismo, os Karajá procuram fortalecer sua cultura diante de inúmeras pressões externas exercidas pela própria situa o de contato interétnico. A ressignifica o da cultura parece ser um traço que evidencia estratégias desse povo para afirmarem sua etnicidade negociando com a sociedade envolvente elementos culturais e objetos tecnológicos que vão sendo utilizados nos próprios termos dos indígenas de acordo com seus interesses. Entre tradi o e modernidade aparece a dualidade de tempos e espaços que marcam e mesclam os mundos da tradi o indígena e dos não-indígenas.

Durante o período de alta temporada, sobretudo, no mês de julho, percebem-se nas ruas e praias diversos turistas de origens variadas, alterando o cotidiano da comunidade local. Os turistas se interessam pela presença indígena e visitam a aldeia Buridina, que se localiza no centro de Aruanã, e o Museu *Maurehi*, localizado próximo à entrada principal da aldeia, com o intuito de conhecer e adquirir os objetos confeccionados pelos Karajá, expostos e comercializados no museu (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019) (ver Imagens 31, 32, 33 e 34).

Imagem 31 – Centro Cultural *Mauheri* (Centro Cultural Indígena de Aruanã)



Fonte: Projeto Rio Araguaia (2021)

Imagem 32 – Sala expositiva do Centro Cultural *Mauheri* com objetos pertencentes à cultura Karajá



Fonte: Projeto Rio Araguaia (2021)

Imagem 33 – Figuras de barro que representam animais importantes na cosmologia dos Karajá



Fonte: Projeto Rio Araguaia (2021)

Imagem 34 – As bonecas *Ritxòkò*, produzidas pelas mulheres Karajá, são patrimônio cultural brasileiro



Fonte: Projeto Rio Araguaia (2021)

Além da pecuária extensiva, Aruanã destaca-se também como polo de atração turística por desenvolver o chamado “Turismo de Natureza” – pesca esportiva e temporada de férias nas praias do Araguaia. O incentivo ao turismo em Aruanã gera um fluxo migratório anual cada vez mais intenso acentuando as situações de degradação dos ambientes naturais no município (LIMA, 2010).

Lima (2010, p. 89), afirma que “as decisões e os rearranjos econômicos e políticos nas escalas municipal, estadual, nacional e internacional que ocorreram no século XX são a base para entender as dinâmicas atuais que intercedem sobre Aruanã, os territórios indígenas e a biodiversidade”.

Em relação ao turismo, há de se pensar em consequências negativas que os Karajá perpassam no cotidiano, pois há muitos turistas que respeitam o local onde visitam, e podem ajudar em certos aspectos a comunidade local, mas também, há turistas que tendem a não respeitar onde estão, assim como os modos de vida alheios.

De acordo com Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 230, grifos dos autores):

À medida que foi aumentando o fluxo de turistas na região, a partir da década de 1980, de acordo com o atual cacique da aldeia Buridina, a perambulação das pessoas dentro da aldeia incomodava bastante os indígenas. Porém, com o passar do tempo e pelo interesse dos turistas pelo artesanato, a mercantilização da produção indígena foi se firmando como uma importante fonte de sustento econômico para as famílias.

[...]

Nesse contexto, o cacique ressalta que os turistas passaram de figuras “intrusas” na aldeia para as de “convidados”, uma vez que asseguraram fonte de renda no comércio local das peças de artesanato.

Além da mercantilização dos objetos da cultura, alguns indígenas também sobrevivem do comércio de peixes, item com bastante demanda, além de atividades como barqueiro; guia para trilhas na TI II; preparo de comida tradicional para venda; pintura corporal; dentre outras, que também são fontes de renda e revelam o esforço e adequação da comunidade à realidade do município (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

A referida adequação, consideramos ser o ponto primordial para os Karajá resistirem em meio aos não indígenas.

Destacamos!

Seria impossível preservar a cultura ancestral dos Karajá com a cotidianidade há décadas do contato com os não indígenas. O turismo representa assim uma via de mão dupla, servindo aos indígenas em determinada época do ano, mas sem preservar um contexto sustentável de renda para os mesmos ao longo do ano.

Em relação aos impactos do turismo na vida indígena, constatou-se que há muitas ressignificações socioculturais, seja na língua, vestuário, dieta, confecção de artesanatos e adornos, nos casamentos, nomeações, no modo de pescar, caçar e coletar folhas, sementes, frutos, entre outros; no plantio das roças, nos rituais, músicas, pinturas corporais, nas relações sociais e familiares, crenças, bebidas, costumes, moradia, trabalho, dentre outros (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

Silva e Lima (2017, p. 160) reiteram que:

[...] a medida que o município de Aruanã foi se consolidando e atraindo novos moradores, o vestuário, os automóveis, a alimentação, os aparelhos eletrônicos, os eletrodomésticos, as normas de convivência, as regras de trânsito, os modismos, as músicas e danças dos não-indígenas, chegaram à aldeia, criando um cenário de ressignificações e transformações socioespaciais, introduzindo novos símbolos e valores, crenças e costumes, que entrecruzam a vida indígena ditando novos hábitos e maneiras de viver, impondo novas relações de tempo e espaço entre as gerações.

Constatadas as ressignificações socioculturais, Silva e Lima (2017) elaboraram um quadro com ricas informações dos elementos modificados na cultura dos Karajá de Aruanã (ver Quadro 01):

Quadro 01: Elementos ressignificados, modificados e/ou substituídos na vida dos Karajá de Aruanã

Elementos	Antes do contato	Atualmente
Língua	<i>Inyrybe</i> .	Português e <i>Inyrybe</i> .
Casamento	Apenas entre indígenas.	Entre não indígenas.
Alimentação	Caça, pesca e coleta.	Predomínio de alimentos industrializados como sal, açúcar, café, óleo, bolachas, margarina, doces, enlatados, etc.
Vestuário	Plumárias; cocar; adornos variados.	Roupas, calçados, maquiagens e adornos.
Música	Tradicional Karajá.	Músicas em língua portuguesa e estrangeira de estilos variados, como Funk, Sertanejo, Forró, etc.
Pintura	Tintas elaboradas com elementos naturais: frutas, sementes, cinza, entre outros; grafismos que imitam, sobretudo, a fauna.	Atualmente as pinturas tradicionais Karajá são bastante utilizadas como elemento de troca com os turistas. Há uma preferência, sobretudo pelas gerações mais jovens pelas tatuagens em detrimento das pinturas corporais tradicionais.
Relações familiares	Respeito aos mais velhos e liderança indígena; reuniões para tratar sobre decisões referentes à comunidade; aprendizagens sobre a cultura com os mais velhos e com os pais por meio de história oral, narrativas e mitos; predomínio dos interesses coletivos.	Os jovens tem pouco tempo com a família; muitos não respeitam mais as lideranças e os mais velhos da aldeia; as crianças quase não se interessam pelas histórias orais, narrativas e mitos e preferem assistirem televisão e ver desenhos; as questões individuais estão se sobrepondo aos interesses coletivos.
Crenças	Nos elementos da natureza: peixe, terra, água, etc.; nos espíritos dos Aruanãs Xamanismo.	Catolicismo, protestantismo.
Saúde	Uso de plantas e de rituais de cura; consulta e orientação do curador e/ou do pajé.	Uso de remédios industrializados.
Bebidas	Calugi (bebida tradicional feita de mandioca ou milho).	Bebidas com teor alcoólico como aguardente e, cerveja, sucos, refrigerantes.
Costumes	Práticas de resguardo no nascimento de bebês, principalmente dos homens; nominação – hierarquia dos nomes dos antepassados; casamento intraétnico.	O resguardo pós-nascimento é pouco praticado; os nomes indígenas estão sendo substituídos por nomes não-indígenas e a tradição em manter os nomes familiares está em desuso; os casamentos interétnicos tem tido predomínio, sobretudo, com não indígenas.
Moradia	Oca de palha ou tapiri.	Casas de tijolos e lajes.
Trabalho	Roças tradicionais; criação de abelhas; colheita do mel; fabricação de rapadura; caça, pesca e coleta.	Vendedor; recepcionista; lavador de carro; operador de caixa; barqueiro.

Fonte: Silva e Lima (2017, p. 163)

Com as informações do Quadro 01, percebemos como a tradicionalidade da vida dos Karajá de Aruanã foi alterada e ressignificada. Em nossa análise, tal ressignificação foi primordial para a manutenção de exemplares dessa etnia, em detrimento da total aniquilação, e consequente desaparecimento dos Karajá de Aruanã.

Mesmo que tais alterações possuem um contexto negativo em relação à suas práticas ancestrais, consideramos uma difícil convivência entre indígenas e não indígenas em tempos de hábitos capitalistas turísticos do século XXI. A positividade se dá na ressignificação e não total destruição de hábitos ancestrais indígenas.

O crescimento de Aruanã e do turismo contribuíram, segundo relatos de moradores da aldeia Buridina, para que os Karajá tivessem acesso a serviços, tais como eletricidade e água potável; assistência pelo Centro de Atendimento ao Turista (CAT); acompanhamento da saúde indígena, entre outros. Porém, desde o início das atividades turísticas em Aruanã, os Karajá foram inseridos nelas sem nenhum planejamento, treinamento e/ou orientações de órgãos governamentais (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

De acordo com Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 235):

Desse modo, se por um lado, o turismo trouxe e traz para o povo Karajá de Aruanã rendas a partir do comércio de artesanatos, da venda de peixes e demais atividades mencionadas, colaborando com a sobrevivência das famílias, por outro lado, as atividades turísticas têm comprometido o Cerrado e a biodiversidade local, o que prejudica diretamente a vida indígena.

Esses impactos podem ser visualizados cotidianamente nas práticas dos Karajá. Devido à dificuldade de encontrar matéria-prima, alguns elementos que compõem os artesanatos têm sido substituídos por produtos industrializados.

Quanto à pesca, é válido esclarecer que a dieta alimentar Karajá é bastante significativa no consumo de peixes e tartarugas. A cada ano, a redução dos peixes no rio Araguaia é notada pelos indígenas e também pelos pescadores não indígenas (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

De acordo com Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 236, grifo dos autores), “[...] as dificuldades encontradas para manter as tradições indígenas e o tempo cada vez mais “capturado” pelas atividades econômicas, sobretudo pelo turismo, são indicadores da dinâmica das transformações culturais que incidem sobre a aldeia dos Karajá de Aruanã”.

De acordo com Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 237):

Viver numa aldeia indígena dentro de uma área urbana localizada em um dos pólos mais importantes do turismo e da produção de rebanho bovino de Goiás é um desafio. Os Karajá de Aruanã inserem-se em um contexto de interesse do capital e, pela via do turismo e da pecuária, as relações econômicas e políticas incidem com força – transformando a paisagem do vale do Araguaia, bem como a rotina da vida indígena.

Na alta temporada, muitos indígenas se envolvem nas atividades citadas, mas, após a alta temporada, a visita de turistas é mínima, reduzindo a renda das famílias. Segundo relato de um dos ex-chefes da FUNAI em Goiás, o período de chuva constitui-se como uma época de muitas privações e leva várias famílias a terem seus orçamentos comprometidos, até mesmo para itens básicos de alimentação (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

Citado anteriormente, de acordo com Silva, Lima e Nazareno (2019, p. 234): “É importante destacar que as terras demarcadas [...] são diminutas e não asseguram a garantia do desenvolvimento de atividades tradicionais do povo, como a caça, a pesca e a coleta, que sejam em quantidade suficiente para o sustento das famílias”.

As Terras Indígenas demarcadas dos Karajá de Aruanã são irrisórias em comparação com as áreas de agropecuária no município, visto o quantitativo de exemplares de gado para abate. Lima (2010, p. 96) afirma:

Em relação às dinâmicas socioespaciais impregnadas no território através da pecuária alguns historiadores apontam que até o século XIX os Karajá mesmo com perdas e conflitos ainda viviam sob certa autonomia, mesmo porque o Araguaia só em nossos dias seria realmente integrado na economia nacional, através da ocupação dos campos marginais por criadores de gado. É essa a atividade que modifica intensamente a situação socioespacial dos Karajá, ou seja, a consolidação da atividade pecuária no Noroeste Goiano traz uma desconfiguração dos territórios indígenas que nem mesmo o ciclo da mineração conseguiu.

Temos a lógica capitalista de produção, que perdura há algumas décadas em Goiás e isso prejudica, e muito, os modos tradicionais de vida dos Karajá, além de outros povos tradicionais.

É louvável que ainda temos exemplares da cultura Karajá em um território altamente devastado. E mais, além disso, posso citar meu caso específico. Eu, como sujeito urbano, conheci a cultura Karajá na época da graduação em Geografia, e se os Karajá tivessem sido totalmente aniquilados, muitos interesses obscuros poderiam citar esse povo como lenda.

Com as análises e reflexões abarcadas, os inúmeros fatos de sobrevivência, e resistência, assim como modos de vida ressignificados desse povo, defendemos que o povo Karajá é guardião do Cerrado, assim como do Rio Araguaia e dos ambientes naturais que os cercam, em vistas também do conhecimento profundo desses territórios e da biodiversidade que realizam, constituindo assim, uma sociobiodiversidade no Cerrado, algo raríssimo nos dias atuais, não só atuais, mas já há algumas décadas na realidade do Brasil.

Faço aqui um agradecimento à comunidade científica em geral, que em tempos sombrios, perduram na construção da verdade e do conhecimento para que muitos possam melhorar suas condições de vida na Terra, e conhecer realidades diversas.

Os Karajá, dessa forma, resistem na sociedade aniquiladora capitalista, aliando seus costumes tradicionais aos costumes alheios não indígenas.

Vida longa aos Karajá!

EPÍLOGO! TUDO É NATUREZA

Chegamos ao fim de mais um passo em minha caminhada.

Uma das palavras que mais utilizei, e utilizo, na vida é: tecnologia.

Quando criança e adolescente essa palavra significava somente coisas boas para mim. Como afirmado ao longo da tese, cresci jogando videogame. Depois com a utilização de computadores, e também realizava manutenção em computadores. Então, significava somente coisas boas, coisas do meu cotidiano.

Ao entrar no curso de Geografia percebi que a tecnologia não era bem assim como imaginava. Mesmo que a tecnologia aliada à Geografia me abriu portas e janelas com o geoprocessamento.

Realizei um processo seletivo para estágio do Laboratório de Geoprocessamento da UEG, onde realizava a graduação, e fui aprovado.

Claro, não simplesmente fui aprovado.

Estudei muito o *software* que utilizaria na prova, o gvSIG, consegui realizar a prova prática com louvor, e fiquei dois anos como estagiário do Laboratório, o que me fez estudar e praticar diariamente *softwares* de geoprocessamento, como gvSIG, TerraView, SPRING e ArcGIS. Além da manipulação de milhões de dados geográficos, como os do IBGE.

Sempre possuí certa familiaridade com o IBGE, visto que meu pai trabalhou por 32 anos nesse órgão público até se aposentar.

Desde pequeno lembro do meu pai preenchendo planilhas, fazendo inúmeros cálculos para as pesquisas do IBGE, falando em PNAD, Censo. Na graduação compreendi melhor o trabalho que meu pai fazia.

O que, também, me ajudou bastante em meu estágio foi a destreza com o *software* Excel. Desde adolescente utilizava o *software* para fazer planilhas diversas no computador.

E, no Laboratório tive o convívio diário com minha Professora, que seria minha orientadora na graduação e também uma das madrinhas de meu casamento, Janes.

Particpei de vários projetos com a Janes, além de inúmeros estudos que se tornaram participações em eventos, apresentações de trabalho, artigos científicos, construção de mapas e realização de projetos científicos.

Com os estudos e ensinamentos no Laboratório fizeram com que meu currículo Lattes fosse tomando forma, o que me ajudou a entrar no mestrado e no doutorado. Não só pelas publicações, mas também pelos estudos que realizava naquele local. Sinto privilegiado por isso.

Sempre estive em boas companhias no Laboratório, principalmente com meu amigo/irmão Rubens que também participava dos projetos, e nosso cotidiano era de estudo, manipulação de dados no Excel, digitação de textos no Word, conversas das próximas apresentações de trabalho na graduação e eventos científicos, e porque não, muitas risadas (gargalhadas até), conversas de jogos eletrônicos, futebol, música e assuntos cotidianos de jovens cheios de sonhos e objetivos.

Na graduação em Geografia comecei a compreender os processos de mecanização na agricultura, visto que eu como sujeito urbano, não tinha convívio com áreas rurais.

Na Geografia evolui não só no meio acadêmico, mas também como ser humano.

Como *Homo sapiens*.

Me dediquei, especialmente com estudos urbanos na graduação e mestrado. Mas isso não quer dizer que deixei de lado os outros estudos não-urbanos. Somente uma concentração de estudos urbanos e também geoprocessamento.

Após essa trajetória, chegamos em um dos últimos tópicos em meio a tantos outros que escrevi na vida.

Não só tópicos de trabalhos acadêmicos, mas tópicos na vida. A vida é constituída de vários inícios, meios e fins, dentre várias coisas.

O início de um trabalho científico, de um jogo de videogame, de um café da manhã, de um jogo de futebol, de um dia de trabalho, de uma reunião, de uma viagem, dentre outras bilhões de coisas.

O meio de tudo isso e também o fim de várias outras coisas.

Eu e meu amigo/irmão Rubens na graduação afirmávamos que as coisas a se fazer vinham em blocos. Pois tinha os trabalhos acadêmicos a se fazer, provas a estudar, livros a ler, ruas a caminhar, músicas a ouvir, dentre tantas outras coisas. E resolvíamos todas essas coisas, mas depois surgia mais um bloco de coisas a se fazer. E isso é a vida.

Aqui chegamos ao fim desse trabalho científico, intitulado tese, que, pra falar a verdade, me diverti bastante digitando, refletindo, movimentando o cérebro e a alma para construí-lo.

Primeiramente refletimos de como a Natureza é tudo que existe no Universo. Ah a Natureza, como é bela! Assim como nós e vós, pois também somos Natureza!

Como grupos de seres humanos querem separar o ser humano da Natureza, muito em função para a exploração exacerbada, aniquilação total dos vegetais e dos outros animais não-humanos.

Logicamente que temos as condições de alimentação dos seres humanos, como o consumo de carnes variadas, mas, o problema não é o consumo regular de carnes ou outros alimentos, e sim a lógica de produção capitalista de coisas para exportação, como a carne bovina, criando municípios que o gado “toma conta” e “nada de braçada”. Fora também granjas gigantescas com milhões de galináceos.

A Natureza foi o conceito primordial, pois refletimos a condição do ser humano no Universo, e como evoluímos e nos estabelecemos no Planeta Terra com as matérias existentes nesse pedaço da “periferia” do Universo.

Refletimos também da existência do ser humano na Terra e como ocupamos esse espaço e povoamos o Planeta.

Vimos também que, atualmente, com a existência das propriedades privadas, a Natureza se tornou um fator comercial que poucos dispõe de meios para conseguir pequena parcela para seu usufruto. Praticamente tudo está “cercado”. Bizarrice!

Citamos que, com o advento do sensoriamento remoto no século XX, praticamente todo o Planeta Terra é conhecido por conta das imagens de satélite disponibilizadas, ou mesmo obtenção pelo *software Google Earth*.

Além da obtenção das imagens por meio dos satélites, outro fato importante foi a rápida evolução tecnológica no âmbito computacional. Tivemos a drástica redução de preço de *hardware* e criação de *softwares* que auxiliam na manipulação das imagens de satélite.

Isso significou a rapidez no processamento de dados, aumentando monstruosamente do início do século XXI até hoje, um período de somente 20 anos!

Citamos ainda, o advento brutal da nanotecnologia na área digital, o que tornou mais acessível, ao longo do tempo, grande poder de processamento em dispositivos pequenos. Os *smartphones* são o maior exemplo disso.

Os *smartphones* atualmente possuem inúmeras funcionalidades que ajudam os seres humanos na obtenção de rápidos processamentos de maneira móvel, com a existência de baterias com grandes capacidades e pequenas, tudo ao alcance das mãos dos *Homo sapiens*.

A empresa por nós citada foi a multinacional *Google*, fundada em 1998 com sede nos Estados Unidos. Essa empresa lançou em 2007 um serviço *online* chamado *Street View*, ao qual disponibilizam imagens no nível do solo de parte das áreas urbanas da Terra. Colocamos exemplos de imagens obtidas pelo serviço.

Ou seja, além do sensoriamento remoto, que realiza o processamento de imagens obtidas por satélites, há disponível também imagens no nível do “chão” de grande parte urbana da Terra.

Obtivemos imagens de cidades em diferentes continentes (uma cidade na América do Sul, uma cidade na África, e outra na Ásia) para ilustrar a amplitude do serviço, seja para fins acadêmicos, de serviço, lazer ou mesmo curiosidade.

Elencamos as questões tecnológicas atuais para explicar a afirmação realizada anteriormente, de que “quase” toda a superfície terrestre é conhecida, seja por imagens de satélite, ou mesmo, de imagens no nível do solo.

Mas, mesmo que quase toda a Terra é conhecida, isso não significa a possibilidade de utilização de seus recursos de forma infinita. Nem todo solo pode ser utilizado para plantações, nem toda água é passível de ser consumida, além de que com o passar dos séculos, se descobriu os melhores solos para plantações de determinadas culturas, além da ocorrência de canalizações para a utilização da água.

Realizamos a pesquisa no território do Cerrado, que de forma contínua, abrange os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, parte sul e leste de Mato Grosso, oeste da Bahia, oeste e norte de Minas Gerais, sul e leste do Maranhão, parte do Piauí e prolonga-se, em forma de corredor, até Rondônia; e, também está presente em parte de São Paulo e no Distrito Federal.

O Cerrado exerceu papel fundamental na vida das populações pré-históricas que iniciaram o povoamento das áreas interioranas do continente sul-americano, e possui uma relevante hidrografia. É o “berço” de importantes bacias hidrográficas como: Araguaia/Tocantins, Platina e São Francisco.

Obviamente, há relevância no volume de água presente nesse território, o problema é que, pode até existir abundância de água doce, se não ocorrer a efetiva distribuição, assim como do esgotamento sanitário adequado, em nada adiantará o grande volume de água, se não for potável. Dessa forma, utilizamos a pesquisa Atlas Esgotos.

Utilizamos tal pesquisa para amparar os dados de esgotamento sanitário no Brasil. De acordo com dados do Atlas Esgotos, em 2013, os 5.570 municípios do Brasil com uma população urbana de 169.780.605 pessoas possuíam em geral, 43,45% de esgotamento sanitário coletado e tratado, 18,2% de esgotamento sanitário coletado e não tratado, 12,03% de solução individual, e 26,33% de esgotamento não coletado. Ou seja, reconhecemos uma deficiência de tal serviço no Brasil.

O Cerrado possui diversas espécies endêmicas e sofre uma perda brutal de habitat. Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado brasileiro é considerado a savana mais rica do mundo.

De acordo com a Embrapa (2021), são 11 tipos principais de vegetação para o Cerrado, enquadrados em formações florestais: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão; formações savânicas: Cerrado sentido restrito (Denso, Típico, Ralo e Rupestre), Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda; e, formações campestres: Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre.

Vimos que no Cerrado, mais de 10 tipos de frutos comestíveis são regularmente consumidos pela população local e vendidos nos centros urbanos, como: Pequi, Buriti, Mangaba, Cagaita, Bacupari, Cajuzinho do Cerrado, Araticum e as sementes do Baru (MMA, 2018).

Inúmeras espécies de plantas e animais correm risco de extinção no Cerrado. Estima-se que 20% das espécies nativas e endêmicas já não ocorram em áreas protegidas e que 137 espécies de animais estão ameaçadas de extinção.

Esse território ao longo dos séculos, especialmente na segunda metade do século XX, sofreu drásticas alterações em seu meio natural, muito em função das práticas de plantio e colheita utilizadas no período em questão, conhecida como Revolução Verde.

Citamos que o viés da sociobiodiversidade é de primordial importância para o ser humano que vive em determinadas localidades, visto que o Planeta Terra é um sistema aberto que é afetado por práticas diversas, e temos o ser humano como agente que com maior rapidez altera esse sistema atualmente, sendo possível reconhecer até que nos encontramos em uma nova era geológica, chamada de Antropoceno, e mais tarde com ajustes necessários e críticas ao Antropoceno, de Capitaloceno.

Atualmente (ano de 2021), o estado de Goiás é importante no contexto econômico nacional em razão da exportação de *commodities*.

Na primeira metade do século XX foi possível identificar ações voltadas para a modernização do território goiano, como: a construção de Goiânia, na década de 1930; e a implantação da Colônia Agrícola Nacional de Goiás, na década de 1940. No início da segunda metade do século XX ocorreu a construção e inauguração de Brasília. A transferência da capital federal, para o interior do país, foi acompanhada pela deflagração do processo de modernização agrícola no Brasil, que avançou em direção ao território goiano.

Vimos, por meio de dados, um crescimento exponencial das áreas colhidas de cana-de-açúcar, milho e soja no estado de Goiás, seguindo o aumento do país. Em 2019, vimos que as áreas colhidas em Goiás chegaram a quase 10% do total colhido em todo o país nas três culturas citadas.

Analisamos também uma questão emblemática, que no ano de 1950, a população rural do Brasil era de pouco mais de 33 milhões de habitantes, sendo que no ano de 2010, a população rural era de quase 30 milhões de habitantes, uma queda considerável se compararmos que a população total subiu de mais de 50 milhões para quase 200 milhões em pouco mais de meio século. Compreendemos assim que mais de 80% da população vive em cidades no Brasil atualmente.

Com a utilização de dados do estudo de Cobertura e uso da terra do IBGE foi possível confirmar a significativa perda de vegetação natural no Brasil (vegetação florestal, vegetação campestre e pastagem natural) de 2000 a 2014, por meio de mapas e uma tabela.

Se somarmos o saldo da perda de vegetação natural no período citado, temos a impressionante marca de 826.104 km², ou 115.700.821 campos de futebol, e isso representa a perda de somente uma década e meia! Com destaque negativo para as perdas de vegetação florestal e pastagem natural.

Também construímos mapas de cobertura e uso da terra do estado de Goiás, que revelaram que o estado é, na verdade, uma grande área agrícola com pastos. Isso pode soar irônico, mas é triste reconhecer que os ambientes naturais do Cerrado estão aniquilados.

Como “comissão técnica”, colocamos no jogo aqueles que consideramos que seriam importantes para “atacar e defender”. Um dos que colocamos foi o povo indígena Karajá de Aruanã.

A título de exemplo, esse povo indígena possui terras demarcadas no estado de Goiás em um município, Aruanã, que tem muito mais gado do que seres humanos residentes. O placar foi de 296.696 para o gado contra 10.110 para os seres humanos.

Foi uma daquelas goleadas pra história!

Brincadeiras a parte, atualmente, há na premissa das exportações de produtos, uma concentração imensa de produtos, sinônimo de concentração de riquezas, nas mãos de poucos, deixando a mercê grande parte da população brasileira, goiana, etc.

Vivemos um período de aumento nos preços dos alimentos, além de aumento dos preços em tudo, que traz sérias consequências na alimentação de milhões de brasileiros.

Enquanto isso, poucos acumulam gado para abate, constituindo uma super população bovina em muitos municípios brasileiros, goianos, etc.

Utilizamos também os conceitos território e modernização para explicar o que propomos, visto que nosso foco esteve no Cerrado, um território gigantesco no centro do Brasil, que sofre perdas irreparáveis em sua fauna e flora.

O conceito território serve para designar áreas criadas com interesses diversos, e a palavra principal que cria o território é: poder.

Com o poder, grupos de seres humanos criam territórios variados. Os territórios podem ser de grande extensão, ou pequenos. Ou mesmo móveis. Esse poder pode ser econômico, político, religioso, dentre outros.

E para nossa premissa, utilizamos o Cerrado.

A devastação do território do Cerrado “veio com força” nas últimas décadas do século XX, e décadas iniciais do século XXI, imprimindo uma dura realidade para, além dos espécimes vegetais e animais, para muitos povos tradicionais do Cerrado, e também para a população urbana que sofre duras consequências da lógica capitalista de produção.

A modernização se configurou no principal discurso para “explicar” a devastação do território do Cerrado. Colocamos em cena, a expansão da fronteira agrícola e a construção de Brasília, por exemplo.

Aí está a questão tecnológica que exemplifico no início dessa seção. A modernização é boa, ok, mas ela serve a quem?

Há evolução tecnológica, mas a quem ela serve?

A mim, a você, ou somente aos grandes empresários, grandes latifundiários, grandes concentradores de renda?

Podemos afirmar que, a evolução tecnológica é boa para quem consegue usufruir dela. Consegue pagar por ela, na verdade. E isso é para poucos.

Nessa questão, o Cerrado se encontra com sobreviventes ao seu lado, ou guardiões, que resistem no território. No meio de interesses “*Homo sapians*” obscuros, o Cerrado precisa desses sobreviventes para resistir à tamanha devastação ocorrida, e que perdura de forma violenta atualmente, ano de 2021.

Um desses sobreviventes é o povo indígena Karajá de Aruanã, que se “reinventou” para resistir em meio à lógica capitalista que se encontra no município de residência.

Os Karajá se estabeleceram na região que constituiu, posteriormente, o município de Aruanã, por conta do rio Araguaia, rio com significado fisiológico e imaterial para os mesmos.

Vimos que as áreas de pasto avançaram violentamente no município de Aruanã, além da legalização de pequena parcela de terras para os Karajá em Aruanã, ou seja, esses indígenas resistem cercados por modos de vida alheios aos seus. E mais, tiveram que adaptar “na marra” para sobreviverem com a pressão turística que sofrem em suas terras.

Utilizamos os Karajá de Aruanã para retratar seres humanos que viviam no território do Cerrado, e que ainda resistem, mesmo com tantos fatores de extermínio que perduram ao longo dos séculos. Esses indígenas se “reinventaram” para sobreviver em meio aos não-indígenas com costumes bastante diferentes.

O povo Karajá possui aproximadamente 3.000 indígenas, e os Karajá de Aruanã somam aproximadamente 361 indígenas distribuídos em duas aldeias, além dos indígenas desaldeados (SILVA e LIMA, 2017).

São três as Terras Indígenas legalizadas dos Karajá de Aruanã. A aldeia Buridina se localiza na Terra Indígena I, no centro da cidade de Aruanã, com 14 hectares. A Terra Indígena II situa-se no município de Cocalinho no estado do Mato Grosso, na margem oposta da Terra Indígena I, com 893 ha. A Terra Indígena II é área de caça, pesca e coleta, mas apresenta restrição de uso ao longo do ano, em função do alagamento provocado pelo período chuvoso. E, na Terra Indígena III localiza-se a aldeia *BdèBure*, uma área bastante utilizada para plantio, com vegetação original muito impactada por pastagens, processo anterior à demarcação da Terra Indígena (SILVA, LIMA e NAZARENO, 2019).

Temos a lógica capitalista de produção, que perdura há algumas décadas em Goiás e isso prejudica, e muito, os modos tradicionais de vida dos Karajá, além de outros povos tradicionais.

Ao compreender os inúmeros fatos de sobrevivência, e resistência, assim como modos de vida ressignificados do povo Karajá de Aruanã, eu defendo que o povo Karajá é guardião do Cerrado, assim como do Rio Araguaia e dos ambientes naturais que os cercam, em vistas também do conhecimento profundo desses territórios e da biodiversidade que realizam, constituindo assim, uma sociobiodiversidade no Cerrado, algo raríssimo nos dias atuais, não só atuais, mas já há algumas décadas na realidade do Brasil.

As terras demarcadas foram diminutas, e ainda sofreram, e sofrem, as consequências do turismo em Aruanã, em função do rio Araguaia.

O cotidiano dos Karajá, principalmente em alta temporada de férias, é “correria”. Utilizam do artesanato para diferenciar a renda, valendo de seus conhecimentos tradicionais em prol da sobrevivência.

Com o convívio com os não-indígenas, obviamente que alguns costumes tradicionais se alterarão com o passar do tempo, mas é absolutamente louvável que um povo tradicional como os Karajá ainda resiste atualmente, visto a lógica do modelo atual econômico no país e em grande parte da Terra.

Não somente o modelo econômico, mas também cultural. Com a extraordinária disseminação de informações que temos atualmente, podemos esperar muito mais velozes as mudanças do que as transformações culturais ocorridas no século XX.

Os Karajá também fazem parte dessa transformação cultural, e isso é esperado, visto que não são indígenas isolados.

Ao utilizar o território do Cerrado, os Karajá sobrevivem e resistem na imensidão do Universo.

Findo aqui mais uma página em minha existência. A página do doutoramento em Geografia. Outras tantas páginas estou a escrever nesse momento, assim como tantas outras escreverei ao longo de minha existência no Universo.

Coloco uma imagem minúscula do Universo visível capturada pelo telescópio espacial *Spitzer*, que detectou uma Galáxia, nomeada de NGC 5866 (ver Imagem de satélite 11). A grosso modo, essa imagem mostra luzes diversas no Universo que são poeira, emitidas pelas luzes vermelhas e estrelas, que emitem luzes azuladas.

Que sejamos Luz no Universo!

Obrigado pela leitura.

Imagem de satélite 11: Telescópio espacial *Spitzer* da NASA localiza uma Galáxia perfeitamente lateral



Fonte: NASA (2021)

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Atlas esgotos**: despoluição de bacias hidrográficas. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: ANA, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos**. Disponível em <http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/atlas-esgotos>. Acesso em 10 jan. 2021.

ALMEIDA, Maria Geralda de. Fronteiras, territórios e territorialidades. **Revista da ANPEGE**, n. 2, v. 1, p. 103-114, 2005.

AMAZON. **Álbum *Slave Design* da banda *Sybreed***. Disponível em: <https://www.amazon.com/SLAVE-DESIGN/dp/B000007QAZ>. Acesso em 31 jan. 2021.

BANCO MUNDIAL. **Dados gerais do Brasil**. Disponível em: <http://data.worldbank.org/country/BR?locale=pt>. Acesso em 01 dez. 2018.

BARBOSA, Altair Sales; ARAÚJO, Luciane Martins de. Pré-História do Cerrado. **Élisée, Revista de Geografia da UEG**, v. 9, n. 2, 2020.

BARCELOS, Eduardo Álvares da Silva. Antropoceno ou Capitaloceno: da simples disputa semântica à interpretação histórica da crise ecológica global. **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**, v. 31, n. 1, 2019, p. 1-17.

BARREIRA, Celene Cunha Monteiro Antunes; BORGES, Elcileni de Melo. Dinâmica metropolitana no Centro-Oeste: concentração, produção habitacional e reconfiguração urbana em Goiânia e Brasília. *In*: XV ENANPUR Desenvolvimento, Planejamento e Governança (XXX anos ANPUR), 2013, Recife-PE. **Anais...** Recife-PE: ANPUR, v. 1, 2013, p. 526-543.

BBC NEWS BRASIL. **Coronavírus**: imagens da Nasa mostram queda da poluição na China em meio ao surto. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51699211>. Acesso em 08 jan. 2021a.

BBC NEWS BRASIL. **Ford**: afinal, por que a montadora decidiu encerrar a produção de veículos no Brasil? Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-55640907>. Acesso em 02 fev. 2021b.

BERTRAN, Paulo. **Formação econômica de Goiás**. Goiânia: Oriente, 1978.

BERTRAN, Paulo. **Uma introdução à história econômica do Centro-Oeste do Brasil**. Brasília: CODEPLAN, Goiás: UCG, 1988.

BOCCO, Gerardo; URQUIJO, Pedro S. *La Geografía ambiental como ciencia social*. In: VILLORIA, Alicia Lindón; HIERNAUX-NICOLAS, Daniel (dir.). *Los giros de la Geografía Humana: desafíos y horizontes*. Anthropos: Barcelona, 2010 (online), p. 259-270.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 01 set. 2018a.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em 01 set. 2018b.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso em 01 set. 2018c.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Decreto de 12 de setembro de 2000, homologa a demarcação administrativa da Terra Indígena Carajá (Karajá) de Aruanã I, localizada no Município de Aruanã, Estado de Goiás**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/sn/2000/decreto-49626-12-setembro-2000-597753-publicacaooriginal-120536-pe.html>. Acesso em 20 jan. 2021.

CASSETI, Valter. O relevo no contexto ideológico da natureza: uma nota. **Boletim Goiano de Geografia**, 14, p. 103-115, jan./dez. 1994.

CASTILHO, Denis. **Modernização territorial e redes técnicas em Goiás**. – Goiânia: Editora UFG, 2016.

CASTILHO, Denis; CHAVEIRO, Eguimar Felício. Por uma análise territorial do Cerrado. *In*: PELÁ, Márcia; CASTILHO, Denis (orgs.). **Cerrados: perspectivas e olhares**. Goiânia: Editora Vieira, 2010, p. 35-50.

CASTILLO, Ricardo. Agronegócio e logística em áreas de Cerrado: expressão da agricultura científica globalizada. **Revista da ANPEGE**, v. 3, 2007, p. 33-43.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Bases teórico-metodológicas da Geografia: uma referência para a formação e a prática de ensino. *In*: CAVALCANTI, Lana de Souza (org.). **Formação de professores: concepções e práticas em Geografia**. – Goiânia: Editora Vieira, p. 27-49, 2006.

CERRATINGA. **Imagens de frutos comestíveis do Cerrado**. Disponível em <<http://www.cerratinga.org.br/>>. Acesso em dez./2018.

CHAVEIRO, Eguimar Felício. Cerrado e Território: conflitos socioespaciais na apropriação da Biodiversidade – os povos indígenas Karajás, Aruanã-GO. **Ateliê Geográfico**, v. 4, n. 1, 2010, p. 64-83.

CHAVEIRO, Eguimar Felício. Por uma leitura territorial do Cerrado: o elo perverso entre produção de riqueza e desigualdade social. **Élisée, Revista de Geografia da UEG**, v. 9, n. 2, 2020.

CRÓSTA, Alvaro Penteadó. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. – ed. rev. – Campinas (SP): IG/UNICAMP, 1992.

EMBRAPA. **Bioma Cerrado**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado>. Acesso em 30 jan. 2021.

FERREIRA, Lara Cristine Gomes. **As paisagens regionais na Microrregião Ceres (GO)** – das Colônias Agrícolas Nacionais ao agronegócio sucroenergético. Tese (Doutorado), Universidade de Brasília, Programa de Pós-graduação em Geografia, Brasília, 2016.

FINAL FANTASY WIKI. Geostigma. Disponível em: <https://finalfantasy.fandom.com/wiki/Geostigma>. Acesso em 10 jan. 2021.

G1 – O portal de notícias da Globo. **Agro: a indústria-riqueza do Brasil.** Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2016/10/agronegocio-e-valorizado-em-campanha-da-rede-globo.html>. Acesso em 01 jul. 2017.

GOMES, Horieste. Abordagens Geográficas do Cerrado: paisagens e diversidade. **Élisée, Revista de Geografia da UEG**, v. 9, n. 2, 2020.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. Sobre territórios, escalas e responsabilidade. *In*: HEIDRICH, Álvaro Luiz; COSTA, Benhur Pinós da; PIRES, Cláudia Luísa Zeferino; UEDA, Vanda (orgs.). **A emergência da multiterritorialidade: a ressignificação da relação do humano com o espaço.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008, p. 37-45.

GOOGLE EARTH. Modelos 3D de parte de Goiânia (GO), New York-EUA e München-ALE. Acesso em 20 jan. 2021.

GOOGLE STREET VIEW. Imagem ao nível do solo de Aruanã (GO) no Brasil capturada em fevereiro de 2012. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/@-14.920413,-51.083562,3a,75y,93.13h,90.98t/data=!3m6!1e1!3m4!1sZV7eo4Mp8L2-Jxc63ZQu7Q!2e0!7i13312!8i6656>. Acesso em 19 jan. 2021a.

GOOGLE STREET VIEW. Imagem ao nível do solo de Tokyo no Japão capturada em fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/@35.6849482,139.7789109,3a,75y,72.41h,88.4t/data=!3m6!1e1!3m4!1s05Khk8-S63b0GjrfMbDfPg!2e0!7i16384!8i8192>. Acesso em 19 jan. 2021b.

GOOGLE STREET VIEW. Imagem ao nível do solo de Tunes na Tunísia capturada em julho de 2016. Disponível em: https://www.google.com.br/maps/@36.8185449,10.1784875,3a,75y,0.07h,71.78t/data=!3m7!1e1!3m5!1shQleA5-c88cmZtvcXwHvcw!2e0!6s%2F%2Fgeo3.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3DhQleA5-c88cmZtvcXwHvcw%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D262.61426%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656. Acesso em 19 jan. 2021c.

GRAZIANO DA SILVA, José. Complexos agroindustriais e outros complexos. *In*: GRAZIANO DA SILVA, José. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. 2. ed. rev. – Campinas, SP: UNICAMP. IE, 1998, p. 61-104.

GUIMARÃES, Rodrigo Gomes. Turismo em Terras Indígenas já é fato: quem se arrisca? **Dialogando no Turismo**, v. 1, n. 1, 2006, p. 15-42.

HAESBAERT, Rogério; LIMONAD, Ester. O território em tempos de globalização. **etc..., espaço, tempo e crítica**, n. 2, v. 1, 2007, p. 39-52.

HAESBAERT, Rogério. **Regional-global**: dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

HAESBAERT, Rogério. Território e multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, n. 17, 2007, p. 19-45.

HARVEY, David. O espaço como palavra-chave. **GEOgraphia**, v. 14, n. 28, p. 8-39, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em 14 fev. 2021a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas do Estado de Goiás**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/panorama>. Acesso em 08 fev. 2021b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mudanças na cobertura e uso da terra 2000-2010-2012-2014.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/informacoes-ambientais/cobertura-e-uso-da-terra/15834-mudancas-na-cobertura-e-uso-da-terra.html?=&t=cobertura-e-uso-da-terra>.

Acesso em 01 set. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>. Acesso em 12 jan. 2021c.

JORNAL DA USP. **Cientistas brasileiros reescrevem a história do gênero humano.** Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/cientistas-brasileiros-reescrevem-a-historia-do-genero-humano/>. Acesso em 13 jan. 2021.

LEFEBVRE, Henri. **Lógica formal/lógica dialética.** 3. ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

LET'S PLAY FINAL FANTASY. FF7 Recap, Ep. IV: The Nibelheim Flashback. Disponível em: <http://finalfantasy.istad.org/2013/09/ff7-recap-ep-iv-the-nibelheim-flashback/>. Acesso em 08 jan. 2021.

LETRAS. *Dream Theater – Afterlife.* Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/dream-theater/11754/traducao.html>. Acesso em 14 jan. 2021a.

LETRAS. *Sybreed – Decoy.* Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/sybreed/391320/traducao.html>. Acesso em 31 jan. 2021b.

LIMA, Sélvia Carneiro de. Os Karajá de Aruanã-GO e seus territórios restritos: biodiversidade reduzida, integridade abalada. **Ateliê Geográfico**, v. 4, n. 1, 2010, p. 84-115.

LIVE SCIENCE. Did Rise of Ancient Human Ancestor Lead to New Stone Tools? Disponível em: <https://www.livescience.com/26637-ancient-handaxes-discovered.html>. Acesso em 16 jan. 2021.

LUZ, Janes Socorro da. Os caminhos do desenvolvimento e modernização do território: a dinâmica territorial e a urbanização em Goiás. *In*: SILVA, Ademir Luiz da; OLIVEIRA, Eliézer Cardoso de; MELLO, Marcelo de (orgs.). **Território, Cidades e Cultura no Cerrado**. Anápolis: UEG, 2012, p. 13-28.

MACIEL, Dulce Portilho. Estado e território na hinterlândia brasileira: as ações da Fundação Brasil Central (FBC) - 1943-1967. *In*: SILVA, Ademir Luiz da; OLIVEIRA, Eliézer Cardoso de; MELLO, Marcelo de (orgs.). **Território, Cidades e Cultura no Cerrado**. Anápolis: UEG, 2012, p. 29-52.

MARAFON, Gláucio José. Industrialização da agricultura e formação do Complexo Agroindustrial no Brasil. **Geo UERJ**. Rio de Janeiro: UERJ, n. 3, jun. 1998, p. 7-21. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/geografia/0006.html>. Acesso em 01 jul. 2017.

MARQUES, Ana Carolina de Oliveira; SOUZA, Josy Dayanny Alves. Desenvolvimento territorial e sociobiodiversidade: contornos teóricos-conceituais e diretrizes metodológicas de um projeto guarda-chuva. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, v. 17, 2019, p. 160-175.

MAZZALI, Leonel. **O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

MELLO, Marcelo de. O Homem e a Razão instrumental no processo de apropriação da natureza do Cerrado. *In*: SILVA, Ademir Luiz da; OLIVEIRA, Eliézer Cardoso de; MELLO, Marcelo de (orgs.). **Território, Cidades e Cultura no Cerrado**. Anápolis: UEG, 2012, p. 53-62.

MELO, Thiago Sebastião de; CHAVEIRO, Eguimar Felício. Quando a comida come o sujeito: atravessamentos nas práticas alimentares dos povos Karajá-Aruaná-GO. **OKARA: Geografia em debate**, v. 14, n. 1, 2020, p. 236-249.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **O Bioma Cerrado**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>. Acesso em 01 dez. 2018.

MORAES, Antonio Carlos Robert. O Sertão: um "outro" geográfico. **Terra Brasilis**, n. 4-5, jan./dez., 2003.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia: Pequena História Crítica**. 20ª ed. – São Paulo: Annablume, 2005.

NASA. *NASA's Spitzer spots a perfectly sideways Galaxy*. Disponível em: <https://www.jpl.nasa.gov/images/nasas-spitzer-spots-a-perfectly-sideways-galaxy>. Acesso em 19 fev. 2021.

NETO, Antônio Teixeira. O território do Cerrado em Goiás – Brasil. **Élisée, Revista de Geografia da UEG**, v. 9, n. 2, 2020.

NETO, Onofre Pereira Aurélio Neto. **Pecuária goiana: a tecnicização do espaço rural e a internacionalização do agronegócio da carne bovina (1920-2012)**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Programa de Pós-graduação em Geografia, Goiânia, 2014.

OLIVEIRA, Maria de Fátima. Quando o sertão chegou ao mar: o território goiano na primeira metade do século XX sob a ótica da revista A Informação Goyana. In: SILVA, Ademir Luiz da; OLIVEIRA, Eliézer Cardoso de; MELLO, Marcelo de (orgs.). **Território, Cidades e Cultura no Cerrado**. Anápolis: UEG, 2012, p. 169-178.

PERPETUA, Guilherme Marini. Produção de *commodities* e pilhagem territorial no Brasil: os riscos para a sociobiodiversidade e a saúde coletiva e dos trabalhadores. **OKARA: Geografia em debate**, v. 14, n. 1, 2020, p. 169-182.

PIRES, Murilo José de Souza; RAMOS, Pedro. O termo modernização conservadora: sua origem e utilização no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 40, n. 03, jul.-set., 2009, p. 411-424.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 14ª ed. – São Paulo: Contexto, 2006.

POVOS INDÍGENAS NO BRASIL (PIB). **Karajá**. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Karaj%C3%A1>. Acesso em 13 fev. 2021.

PROJETO RIO ARAGUAIA. **Artes e museus: Galeria de fotos**. Disponível em: <https://projetorioaraguaia.ciar.ufg.br/artes-e-museus/galeria-de-fotos/>. Acesso em 17 fev. 2021.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO, Dinalva Donizete. **Modernização da agricultura e (re)organização do espaço no município de Jataí – GO**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-graduação em Geografia, Presidente Prudente, 2003.

RIOS, Aurélio Virgílio Veiga; ARAÚJO, Ubiracy. Política Nacional do Meio Ambiente. *In*: RIOS, Aurélio Virgílio Veiga; IRIGARAY, Carlos Teodoro Huguency (orgs.). **O direito e o desenvolvimento sustentável**: curso de direito ambiental. Editora Peirópolis, 2005, p. 149-165.

ROBBINS, Paul. *Qu'est-ce que la political ecology?* *In*: GAUTIER, Denis; BENJAMINSEN, Tor Arve (orgs.). **Environnement, discours et pouvoir – L'approche Political ecology**. Quae, 2012, p. 21-35.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4. ed., 5. reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. 9ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SEGRELLES, José Antonio. *Hacia una enseñanza comprometida y social de la Geografía en la universidad*. **Terra Livre**, n. 17, 2001, p. 63-78.

SILVA, Lorrane Gomes da; LIMA, Sélvia Carneiro de. O povo Indígena Karajá de Aruanã/GO: ressignificações socioculturais. **Ateliê Geográfico**, v. 11, n. 3, 2017, p. 155-169.

SILVA, Lorrane Gomes da; LIMA, Sélvia Carneiro de; NAZARENO, Elias. O Povo Karajá de Aruanã-GO/Brasil: turismo, território e vida indígena. **Tempos Históricos**. v. 23, 2019, p. 216-240.

SORJ, Bernardo. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.

SOUSA, João Carlos Moreno de. *Lithic technology of an Itaparica industry archaeological site: the Gruta das Araras rockshelter, Midwest Brazil*. **Journal of Lithic Studies**, v. 3, n. 1, 2016, p. 87-106.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Ambientes e Territórios: uma introdução à ecologia política**. – 1 ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

SOUZA, Marcelo Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. *In*: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. 2. ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000, p. 77-116.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Território e (des)territorialização. *In*: SOUZA, Marcelo José Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 77-110.

YOUTUBE. **Vídeo Dream Theater – 01. Afterlife Live @ Wacken 2015 HD AC3 do canal rockonmediaofficial**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-Tuy0kWtb6w>. Acesso em 15 jan. 2021a.

YOUTUBE. **Vídeo FINAL FANTASY VII - Sector 5 Slums**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=xFIF9Es_9Gs. Acesso em 31 jan. 2021b.

YOUTUBE. **Vídeo Sybreed – Decoy**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XWlw4mcBsfU>. Acesso em 31 jan. 2021c.