

ARTIGO DE PESQUISA
RESEARCH ARTICLE

Editor

Diego de Melo Conti

Conflito de interesses

Não há

Recebido

11 fev. 2023

Aprovado

25 set. 2023

Conceitos da Agroecologia Tropical para uma agricultura sustentável: o caso da Região Agroexportadora do Oeste da Bahia¹

Concepts of Tropical Agroecology for sustainable agriculture: the case of the Agroexport Region of Western Bahia

Tayná de Oliveira Vitória² , Raquel de Matos Cardoso do Vale³ 

¹ Artigo elaborado a partir de trabalho apresentado no IV SUSTENTARE, 2022.

² Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente. Feira de Santana, BA, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: T.O. Vitória. E-mail: tayyvitoria@outlook.com

³ Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Licenciatura e Bacharelado em Geografia. Feira de Santana, BA, Brasil.

Como citar este artigo/How to cite this article: Vitória, T.O.; Vale, R. M. C. Conceitos da Agroecologia Tropical para uma agricultura sustentável: o caso da Região Agroexportadora do Oeste da Bahia. *Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares*, v. 4, e237430, 2023. <https://doi.org/10.24220/2675-7885v4e2023a7430>

Resumo

Formada pelos municípios de Barreiras, Correntina, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério, a Região Agroexportadora do Oeste da Bahia, Brasil, se destaca a nível estadual e nacional na produção de grãos para exportação. Em decorrência da Região ser favorecida por fatores abióticos (as bacias hidrográficas do Rio Preto, Rio Corrente e Rio Carinhanha) e bióticos – Cerrado, que retroalimenta as bacias hidrográficas e o Aquífero Urucuia – o agronegócio tem se apropriado largamente dos recursos naturais da região. Dessa forma, objetiva-se com o presente artigo, propor a adoção dos seis conceitos agroecológicos tropicais nos municípios da região, de forma a mitigar os impactos do tipo de uso dos solos predominantes na região. Foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos: revisão de literatura, levantamento de dados do MapBiomas; produção de tabelas sobre uso dos solos; produção de mapas temáticos; e análise visual das informações obtidas. Identificou-se uma relação inversamente proporcional entre a extensão das áreas ocupadas pelo agronegócio e a extensão das áreas remanescentes de Cerrado: durante o intervalo de tempo observado, à medida que se aumentava os hectares usados pelo agronegócio, diminuam-se os hectares de Cerrado. Essa relação inversamente proporcional é preocupante, haja vista que é a relação geossistêmica entre Cerrado e corpos d'água que favorece o livre desenvolvimento regional do próprio agronegócio, bem como das comunidades tradicionais que vivem na Região e dependem da sinergia dos fatores bióticos e abióticos. Portanto, caso não haja um uso sustentável desses recursos, não somente as condições ambientais e produtivas serão afetadas, como também a qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Agroecologia. Cerrado. Sustentabilidade.

Abstract

Consisting of the municipalities of Barreiras, Correntina, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães, and São Desidério, the Agro-Export Region of Western Bahia, Brazil, stands out at the state and national levels in the production of grains for export. Benefited by abiotic (the basins of the Rio Preto, Rio Corrente, and Rio Carinhanha rivers) and biotic factors – Cerrado, which feeds back to the river basins and the Urucuia aquifer – agribusiness has largely appropriated the natural resources of the region. Therefore, this article aims to propose the adoption of the six tropical agroecological concepts in the municipalities of the region to mitigate the impacts of the type of predominant land use in the region. The following methodological procedures were adopted: literature review, MapBiomass data collection; preparation of tables on land use; production of thematic maps; and visual analysis of the information obtained. An inversely proportional relationship was identified between the extent of the areas occupied by agribusiness and those of the remaining areas of the Cerrado: the hectares used by agribusiness increased, while the Cerrado's hectares decreased during the observed time interval. This inversely proportional relationship is of concern given that it is the geosystemic relationship between the Cerrado and the bodies of water, which favors the free regional development of agribusiness itself and the traditional communities in the Region dependent on the synergy of biotic and abiotic processes. Therefore, the environmental and productive conditions and the quality of life of the population will be affected if there is no sustainable use of these resources.

Keywords: Sustainability. Agroecology. Cerrado.

Introdução

Primavesi (2016), considerada a mãe da agroecologia no Brasil, ressaltava que a agricultura tradicional e hegemônica, em si, é uma violência às estruturas e processos da natureza e seus serviços ecossistêmicos vitais para todas as formas de vida. A moderna agricultura modificou significativamente os ecossistemas, de forma a implantar sistemas mecanicistas, não naturais, que destroem o solo – devido o adensamento e compactação –, os cursos de água, o clima e o futuro da humanidade. Este modelo é hegemônico e reflete uma visão de curtíssimo prazo, a qual somente objetiva os lucros imediatos, sem considerar as repercussões de seus métodos.

Contudo, há outro tipo de agricultura, uma agricultura da não violência, que interage com os ecossistemas, embora simplificados, a qual respeita os recursos bióticos (fauna e flora) e abióticos (clima, solos, relevo e recursos hídricos). Os benefícios da agroecologia estão relacionados à diversas dimensões (Nodari; Guerra, 2015), como:

1) Dimensão social – devido ao aumento de capital e de coesão social, de forma a reduzir a migração e as concentrações humanas não-planejadas nas áreas urbanas (Collaço; Bermann, 2017; Araújo; Vale; Vitória, 2022);

2) Dimensão da saúde pública e segurança alimentar devido à produção de alimentos com maior valor nutricional e com reduzida dependência e exposição aos agrotóxicos e outros agroquímicos – principalmente com adoção do primeiro, segundo, quarto e quinto conceitos agroecológicos. Outrossim, a diversificação da produção em nível de propriedade melhora o acesso e uso dos recursos locais e estabiliza rendimentos em longo prazo; contribuindo também para redução da pobreza.

3) Dimensão ecológica em decorrência da redução da poluição dos recursos hídricos e do solo e conservação da biodiversidade – precipuamente com a implementação do terceiro e sexto conceito agroecológico. Ademais, os conceitos agroecológicos contribuem para a recuperação de bacias hidrográficas e reduzem a dependência de insumos externos, o que também já contribui para:

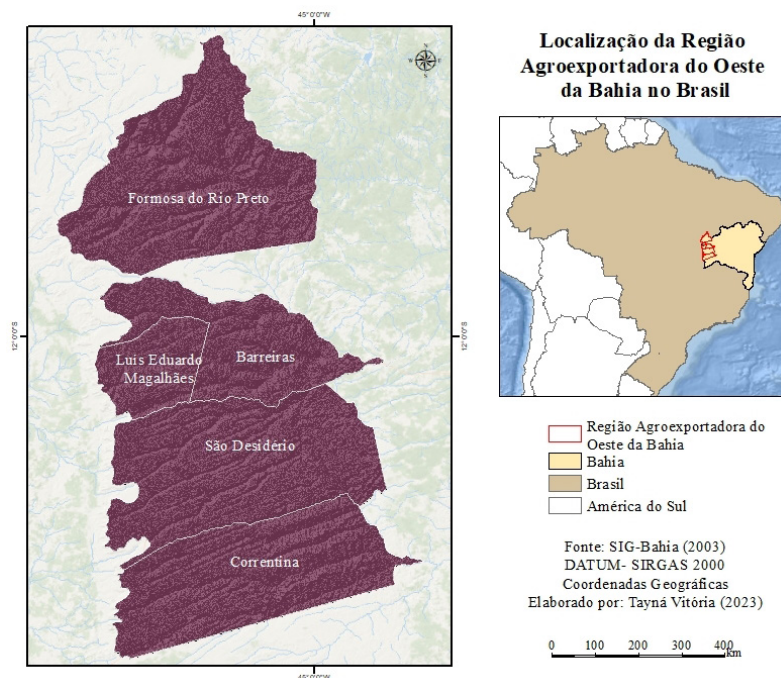
4) dimensão econômica, devido a diminuição do comprometimento de renda e endividamento familiar.

5) Dimensão cultural, devido a valorização do conhecimento tradicional e promoção de diálogos de saberes;

6) Dimensão científica: promoção de pesquisas participativas que permitem o entendimento holístico dos agroecossistemas, fornecendo ferramentas para avaliar e promover a sustentabilidade.

Mediante o supracitado, objetiva-se propor os seis conceitos da Agroecologia Tropical, apresentados por Primavesi (2016), nos municípios da Região Agroexportadora do Oeste Baiano: Barreiras, Correntina, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães e São Desidério (Figura 1), de forma a mitigar os impactos do tipo de uso dos solos predominante na região. A Região Agroexportadora do Oeste da Bahia foi delimitada por Reis (2014) a partir do critério de participação – dos 5 municípios supracitados – no cenário estadual e nacional de produção e produtividade de soja, milho e algodão.

Figura 1 – Mapa de localização da Região Agroexportadora do Oeste da Bahia no Brasil.



Fonte: Elaborada pela autora T. Vitória (2023).

Procedimentos Metodológicos

Tendo em vista a abordagem desse trabalho, ele pode ser classificado como descritivo. No que tange aos procedimentos metodológicos, esses foram: levantamento de dados sobre a cobertura e uso dos solos, os quais foram obtidos através da Coleção 6 (MapBiomias, 2020), e posteriormente apresentados em tabelas. A interpretação e análise dos dados da Coleção 6 processou-se de forma visual, sendo que esses dados foram comparados entre si e submetidos a operações estatísticas. Os dados supracitados foram apresentados em porcentagem e para tanto foi necessária a realização de regra de três simples, operacionalizada no programa de computador *Microsoft Excel* 2016.

Foi utilizado o software ArcGis e a ferramenta clip, para recortar a área de estudo nos arquivos vetoriais *shapefile*, com o intuito de elaborar o mapa de localização da Região Agroexportadora do Oeste da Bahia, apresentado na introdução desse trabalho. Outrossim, a partir dos supracitados

dados da Coleção 6 (MapBiomas, 2020), foram produzidos mapas de uso e cobertura dos solos da área de estudo nos anos de 2000 e 2020, com vistas a possibilitar uma visualização do nível de supressão do Cerrado e do avanço das áreas destinadas à produção de grãos.

Fundamentação Teórica

Os municípios da Região Agroexportadora do Oeste da Bahia, recorte espacial do presente trabalho, apresentam o domínio morfoclimático dos Cerrados e tiveram um peculiar processo de uso dos solos, desde os registros históricos da ocupação pelos portugueses, no século XVI. Oliveira (2014) destaca que o processo de ocupação do oeste da Bahia deve ser compreendido no contexto da apropriação do território brasileiro. As principais causas das explorações e entradas pelo sertão/interior foram os interesses na lavoura açucareira (onde havia plantação de cana-de-açúcar, não deveria haver gado), pecuária, exploração de minérios e o interesse em difundir a doutrina católica.

No livro “Os domínios de Natureza no Brasil”, Ab’Sáber (2003) apresenta uma discussão sobre a evolução recente do Brasil Central, ao revisar a gênese das paisagens e dos espaços geocológicos de uma região que está no centro do processo motor de modernização e de desenvolvimento do país. Ele defende que uma revisão das bases físicas que sustentaram a revitalização econômico-social da região possa ser útil para o conhecimento científico e quiçá ao esforço de preservação dos fluxos vivos da natureza regional. Para Ab’Sáber (2003), o domínio dos cerrados, em sua região nuclear no centro-oeste do Brasil, ocupa predominantemente planaltos em maciços de estrutura complexa, dotados de superfícies aplainadas de cimeiras, junto a um conjunto significativo de planaltos sedimentares compartimentados, situados em níveis que variam entre 300 e 1700 m de altitude. Apesar das diferenças litológicas, as formas de relevo são, em sua maioria similar, extensos planaltos.

Os latossolos predominam neste domínio morfoclimático tanto nas áreas sedimentares como nos terrenos cristalinos ou cristalofilianos e pontuais exposições de basaltos (Ab’Saber, 2003). Áreas onde as crostas lateríticas já foram eliminadas ou nunca existiram apresentam melhores condições para atividades agrícolas, mas exigem correção do PH dos solos.

No livro, Oeste da Bahia: trilhando velhos e novos caminhos do Além São Francisco, Vale e Reis (2012) analisam as transformações das paisagens rurais resultantes da supressão dos cerrados na bacia hidrográfica do Rio Preto, localizada em Formosa do Rio Preto. Este município lidera o ranking de supressão dos Cerrados, com dados alarmantes no que se refere às repercussões ambientais. Mesmo com 80% de seu território abrigado por Unidades de Conservação, a velocidade e o grau de ocupação foram muito elevados – de 2000 para 2020, apresentou uma diminuição de 237.135ha (25,7%) das suas formações savânicas e florestais (MapBiomas, 2020). As Unidades de Conservação encontram-se ilhadas, sem conectividade e com efeitos de borda que dificultam as trocas biológicas. O assoreamento das veredas está comprometendo a dinâmica das águas superficiais e a recarga dos lençóis subterrâneos – o Aquífero Urucuia – cujas repercussões poderão reduzir a vazão da bacia e dos sistemas hidrográficos de jusante (Caribé; Vale, 2012).

As veredas estão presentes nos fundos de vales e em cabeceiras de drenagem, onde o chão é permanentemente brejoso, com lençol freático aflorante ou muito próximo à superfície. Destaca-se a presença dos buritis (*Mauritia flexuosa*) ou, ao norte, da buritirana (*Mauritiella armata*), ladeados por campo graminoso úmido (Ribeiro; Walter, 1998).

Assim, é fundamental que sejam produzidas análises detalhadas do processo de expansão agrícola nas atuais fronteiras agrícolas do país, à luz da urgência à preservação ambiental, por meio

de programas e projetos de educação ambiental e a discussão de formas alternativas para o desenvolvimento local. Os seis princípios agroecológicos propostos por Primavesi (2016) podem ser um dos caminhos para tanto.

A utilização do termo agroecologia data dos anos 1970, contudo, a ciência e a prática agroecológica são tão antigas quanto a própria agricultura. Ela estabelece como premissa que o campo de cultivo é um ecossistema – o que já é um diferencial comparado à agricultura hegemônica – e, dessa forma, a agricultura ecológica aplica a perspectiva holística, sistêmica (Nodari; Guerra, 2015).

Como a agricultura convencional se baseia em receitas, os agricultores orgânicos também esperam por receitas e não compreendem que a agricultura ecológica possa funcionar apenas na perspectiva conceitual, justamente pelo fato de que cada lugar geográfico tem seu ecossistema específico (Primavesi, 2016).

Dessa forma, Primavesi (2016) apresenta os seis conceitos da agroecologia tropical, os quais são norteadores para todas e todos que pretendam aplicar a agroecologia em seu campo de cultivo, o qual é um ecossistema. Os seis conceitos são: (1) Agregar o solo; (2) Proteger o solo; (3) Aumentar a biodiversidade; (4) Aumentar o sistema radicular; (5) Manter a saúde vegetal pela alimentação equilibrada (trofobiose); e (6) Proteger os cultivos e pastos contra o vento e as brisas constantes.

A agregação (primeiro conceito) é um processo químico-biológico que requer a aplicação superficial da matéria orgânica, sendo especialmente ativos todos os tipos de palhada e restos, e de raízes de capins. Caso a matéria orgânica seja enterrada, o efeito que ocorre é uma decomposição anaeróbica da matéria, que solta gases tóxicos (metano e gás sulfídrico).

A matéria orgânica na superfície do solo atrairá bactérias que produzem colóides ou geleias bacterianas, as quais, por sua vez, unem os agregados primários do solo para formar agregados maiores (secundários). Em seguida, os fungos, atraídos pela geleia bacteriana envolvem os agregados do solo com suas hifas (micélio), o que faz com que os grumos do solo sejam resistentes à ação desagregadora da água das chuvas e da irrigação. Não obstante, quando acabarem as geleias coloidais por falta de matéria orgânica, os fungos deixam as hifas morrerem e daí por diante, os grumos perdem sua proteção e são destruídos pelo impacto das chuvas.

No período seco, a cobertura morta do solo tem seu efeito maior, enquanto que, no período chuvoso, é recomendável a cobertura viva do solo, visto que a cobertura morta melhora a infiltração, o que pode acarretar em lixiviação de nutrientes. A cobertura viva, tendo raízes, reduz a perda de nutrientes por meio da ciclagem destes.

A proteção do solo (segundo conceito) contra o aquecimento, o dessecamento e o impacto das chuvas é crucial nos trópicos, a fim de que não se forme uma crosta superficial nem uma camada adensada, conhecida como *hardpan*, a qual limita o espaço das raízes. Quando os solos desprotegidos tornam-se compactados e adensados, as técnicas comuns de descompactação do solo – como o arado, os subsoladores e as enxadas rotativas pesadas – podem até descompactar o solo, contudo, nunca irão agregá-lo e formar poros novamente, uma vez que a agregação (1º conceito agroecológico) é um processo químico-biológico e que requer a presença de matéria orgânica na superfície do solo.

A proteção do solo pode ser feita por: (a) *mulch* ou cobertura morta de restos de culturas picadas com 5 a 7cm de espessura; (b) plantio adensado; (c) plantio consorciado; (d) por meio de lonas; (e) por arborização; (f) por plantio intercalar, por exemplo, algodão e arroz de sequeiro entre as linhas de pomar de citros em desenvolvimento.

Outrossim, a importância da proteção do solo também advém do fato de que nos trópicos e em solos não protegidos a temperatura na superfície do solo alcança 59° C e pode chegar até 74° C, o que faz com que as plantas não mais absorvam água, haja vista que elas apenas absorvem até 32° C.

O terceiro conceito agroecológico – aumentar a biodiversidade – inclui especialmente a rotação de culturas e a adubação verde diversificada. Nesse sistema, mister se faz que não se usem cultivos alelopáticos, ou seja, de espécies hostis entre si. A arborização, sobretudo em pastagens, traz muitas vantagens visto que o conforto do gado é recompensado por uma produção muito maior.

Outra forma de aumentar a biodiversidade é a plantação, em linhas alternadas, de duas variedades diferentes da mesma cultura. Como cada variedade possui um sistema de absorção distinto e excreta substâncias distintas pelas raízes, vale como duas espécies diferentes.

Aumenta-se o sistema radicular (quarto conceito): a) evitando-se impedimentos físicos, como lajes subsuperficiais (*hardpan*) e compactações; para isso é necessário que a agregação e a proteção – primeiro e segundo ponto da agroecologia tropical – sejam cumpridos; b) fortalecendo as raízes pela aplicação de boro (entre 8 até 30 kg/ha de bórax, conforme o solo e o cultivo). Como exemplo, temos que os plantadores de goiaba controlam a maior parte das doenças dessa cultura pela aplicação de boro; não porque o boro agirá diretamente nas doenças, mas porque ele faz as raízes crescerem e ficarem vigorosas, com isso a planta encontra mais facilmente o mineral que estiver deficiente, c) plantando variedades diferentes, o que provoca um aumento horizontal das raízes; d) plantando cultivos consorciados.

A trofobiose (quinto conceito agroecológico) significa que todo e qualquer ser vivo apenas sobrevive se houver alimento adequado disponível para ele. Quando se aumenta um dos nutrientes, por exemplo, K, os outros entram em deficiência, por exemplo, Ca e Mg. Como cada excesso induz a uma deficiência e esta por sua vez “atrai” um parasita, a aplicação rotineira de algum defensivo com base mineral, tanto faz se é químico ou chamado de orgânico, como a calda bordalesa, sempre acarreta o excesso de um mineral e a deficiência de outros. Essa é a razão pela qual há “calendários de pulverização”, porque se sabe, por experiência, quais as pragas que vão aparecer como efeito colateral do defensivo aplicado.

O sexto conceito agroecológico – proteger os cultivos e pastos contra o vento e as brisas constantes – é um dos mais importantes, haja vista que se verificou que a brisa constante – não precisa ser vento forte – pode levar de uma área um equivalente de 750mm de chuva/ano. Dessa forma, a proteção dos cultivos aumenta a umidade na paisagem, ao invés de ser levada para longe, bem como evita as térmicas geradoras de brisas locais.

A proteção dos cultivos pode ser feita através de a) plantas anuais como milho ou sorgo, b) plantas arbustivas, como guandu ou bananeiras, c) árvores, como grevilha, eritrina e outras árvores adequadas para cada ecossistema.

Resultados e Discussão

Conforme descrito na metodologia deste trabalho, dados da Coleção 6 (MapBiomias, 2020) foram obtidos para ancorar a discussão sobre o uso e cobertura dos solos da Região Agroexportadora do Oeste da Bahia.

Da Tabela 1 até a Tabela 5 são apresentados dados do uso e cobertura do solo, a partir das quais será analisada a extensão de terras ocupadas pelo agronegócio na região em estudo.

O total de terras ocupadas em Barreiras, incluindo formação florestal, formação natural não florestal, agropecuária, área não vegetada e corpo d'água, equivale a 805.123ha (Tabela 1). Em 2000, as formações savânicas e florestais ocupavam 401.015ha (49,8%), já em 2020, 20 anos depois, essas formações passaram a ocupar 346.493ha (43%); uma redução de 54.522 ha (14%). Em contraponto, a agropecuária, que em 2000 ocupava 203.784 hectares (25,3%), passou a ocupar 325.074 hectares (40,4%) em 2020, um aumento de 121.290 hectares (59,5%).

Tabela 1 – Uso e cobertura do solo, Barreiras (ha/%).

Classes	2000	2005	2010	2015	2020
Floresta	401.015ha 49,8%	381.118ha 47,3%	371.991ha 46,2%	358.561ha 44,5%	346.493ha 43,0%
Formação natural não florestal	195.720ha 24,3%	175.230ha 21,8%	156.805ha 19,5%	133.607ha 16,6%	127.902ha 15,9%
Agropecuária	203.784ha 25,3%	242.912ha 30,2%	270.658ha 33,6%	305.237ha 37,9	325.074ha 40,4%
Área não vegetada	3.945ha 0,5%	5.366ha 0,7%	5.250ha 0,7%	7.361ha 0,9%	5.241ha 0,7%
Corpo d'água	659ha 0,1%	498ha 0,1%	418ha 0,1%	357ha 0,0%	413ha 0,1%
Total	805.123ha 100,0%	805.123ha 100,0%	805.123ha 100,0%	805.123ha 100,0%	805.123ha 100,0%

Fonte: Elaborado por Tayná Vitória (2022), com base em Coleção 6 (MapBiomias, 2020).

Em uma relação inversa a esse crescimento da agropecuária, não somente as formações florestais apresentaram uma retração do espaço ocupado, como também os corpos d'água, os quais em 2000 ocupavam 659 hectares (0,08%), passaram a ocupar, em 2020, 413 hectares (0,05%), uma redução de 37,3%.

Outrossim, a área não vegetada, que, em 2000, abrangia 3.945 hectares (0,5%), passou a abranger, em 2020, 5.241 hectares (0,7%); um aumento de 1.296 hectares (32,9%).

O município de Correntina apresenta um total de 1.150.429ha (Tabela 2). As formações savânicas e florestais ocupavam 666.911 ha (58,0%), e em 2020, passaram a ocupar 513.160ha (44,6%); uma redução de 153.571ha (23,1%) – esta redução está muito maior que observada em Barreiras.

A agropecuária, que em 2000 ocupava 174.213 ha (15,1%), passou a ocupar 394.029ha (34,3%), um aumento de 219.816 ha (126,2%). Em contraponto, o aumento da área não vegetada

Tabela 2 – Uso e cobertura do solo, Correntina (ha/%).

Classes	2000	2005	2010	2015	2020
Floresta	666.911ha 58,0%	616.854ha 53,6%	576.646ha 50,1%	532.013ha 46,2%	513.160ha 44,6%
Formação natural não florestal	307.023ha 26,7%	275.973ha 24,0%	254.114ha 22,1%	245.950ha 21,4%	240.660ha 20,9%
Agropecuária	174.213ha 15,1%	249.013ha 21,6%	314.226 ha 27,3%	368.108 ha 32,0%	394.029 ha 34,3%
Área não vegetada	2.016ha 0,2%	8.128ha 0,7%	5.053 ha 0,4%	4.042ha 0,4%	2.220ha 0,2%
Corpo d'água	266ha 0,0%	461ha 0,0%	390ha 0,0%	316ha 0,0%	360ha 0,0%
Total	1.150.429ha 100,0%	1.150.429ha 100,0%	1.150.429ha 100,0%	1.150.429ha 100,0%	1.150.429ha 100,0%

Fonte: Elaborado por Tayná Vitória (2022), com base em Coleção 6 (MapBiomias, 2020).

foi irrisório: de 2.016 ha (0,18%), em 2000, passou a 2.220 ha (0,19%), em 2020; ou seja, houve um aumento 204 ha (10,1%).

Vale e Reis (2012), autoras consultadas no referencial teórico do presente artigo, explicam que há extensas áreas em Formosa do Rio Preto, inclusive nas próprias Unidades de Conservação, onde o cerrado está sendo largamente suprimido para dar espaço para a agricultura. Os dados da Tabela 3 ratificam o que é apresentado pelas autoras.

Tabela 3 – Uso e cobertura do solo, Formosa do Rio Preto (ha/%).

Classes	2000	2005	2010	2015	2020
Floresta	1.040.454ha 66,5%	947.949ha 60,6 %	874.337ha 55,9%	790.256ha 50,5%	773.319ha 49,5%
Formação natural não florestal	352.346ha 22,5%	303.707ha 19,4%	248.937ha 15,9%	223.111ha 14,3%	220.701ha 14,1%
Agropecuária	167.440ha 10,7%	301.484 ha 19,3%	429.818ha 27,5%	537.255ha 34,4%	565.568ha 36,2%
Área não vegetada	3.076ha 0,2%	10.179 ha 0,7%	10.243ha 0,7%	12.728ha 0,8%	3.766ha 0,2%
Corpo d'água	112ha 0,0%	110 ha 0,0%	94ha 0,0%	79ha 0,0%	74ha 0,0%
Total	1.563.428ha 100%	1.563.428ha 100%	1.563.428ha 100%	1.563.428ha 100%	1.563.428ha 100%

Fonte: Elaborado por Tayná Vitória (2022), com base em Coleção 6 (MapBiomias, 2020).

De 2000 para 2020, o município de Formosa do Rio Preto apresentou uma diminuição de 237.135ha (25,7%) das suas formações savânicas e florestais; muito significativa, quando comparada aos dois municípios de Barreiras (14%) (Tabela 1) e Correntina (23,1%) (Tabela 2). Por outro lado, no mesmo intervalo temporal, a área destinada para a agropecuária aumentou em 398.128 ha; a área não vegetada aumentou 22,4%, - de 3.076 ha para 3.766 ha.

O município de Luís Eduardo Magalhães apresenta um total de 403.615 ha, conforme Tabela 4. A relação inversamente proporcional entre formações savânicas e florestais e agropecuária também é marcante neste município. Em 2000, possuía 117.649 hectares (29,1%) de formações savânicas e florestais, mas, em 2020, reduziu para 83.792 hectares (20,8%) - 33.857 hectares de diferença ou 28,8%. Com relação às terras destinadas para a agropecuária, essas passaram de 155.781 hectares (38,6%), em 2000, para 242.820 (60,2%), em 2020; um aumento de 87.039 hectares (55,9%). Outro aumento ocorreu na área não vegetada, a qual passou de 2.760 hectares (0,7%), em 2000, para 4.934 hectares (1,2%), em 2020.

Diferente do município de Correntina, mas em conformidade com os padrões encontrados em Barreiras e Formosa do Rio Preto, o município de Luiz Eduardo Magalhães apresentou uma diminuição dos seus corpos d'águas; de 334 hectares, (0,1%) em 2000, passou a ter 315 hectares (0,1%) - redução de 19 hectares (5,7%) (Tabela 4).

Para o município de São Desidério, tem-se 1.515.661 ha registrados pelo MapBiomias (Tabela 5). Os dados mostram um comportamento semelhante a Barreiras, Formosa do Rio Preto e Luiz Eduardo Magalhães. De 2000 para 2020, suas formações savânicas e florestais e os corpos d'águas diminuíram, ao passo que as terras destinadas ao agronegócio e as áreas não vegetadas aumentaram. A redução das formações savânicas e florestais, entre 2000 e 2020, foi de 158.398 hectares (18,5%), enquanto o aumento das áreas destinadas para o agronegócio foi de 294.612 hectares (81,9%). A área não vegetada, que em 2000 ocupava 2.737 hectares (0,2 %), passou a ocupar, em 2020, 3.710 hectares (0,2%); um aumento de 973 hectares (35,5%). Os corpos d'água

que ocupavam 692 hectares, em 2000, passaram a ocupar 427 hectares, em 2020, uma redução de 265 hectares (38,3%).

Tabela 4 – Uso e cobertura do solo, Luís Eduardo Magalhães (ha/%).

Classes	2000	2005	2010	2015	2020
Floresta	117.649ha 29,1%	111.992ha 27,7%	105.263ha 26,1%	87.951ha 21,8%	83.792ha 20,8%
Formação natural não florestal	127.091ha 31,5%	106.966ha 26,5%	92.341ha 22,9%	78.018ha 19,3%	71.755ha 17,8%
Agropecuária	155.781ha 38,6%	180.089ha 44,6%	200.516ha 49,7%	231.914 ha 57,5%	242.820ha 60,2%
Área não vegetada	2.760ha 0,7%	4.267ha 1,1%	5.202ha 1,3%	5.449ha 1,4%	4.934ha 1,2%
Corpo d'água	334ha 0,1%	301ha 0,1%	294ha 0,1%	284ha 0,1%	315ha 0,1%
Total	403.615ha 100,0%	403.615ha 100,0%	403.615ha 100,0%	403.615ha 100,0%	403.615ha 100,0%

Fonte: Elaborado por Tainá Vitória (2022), com base em Coleção 6 (MapBiomias, 2020).

Tabela 5 – Uso e cobertura do solo, São Desidério (ha/%).

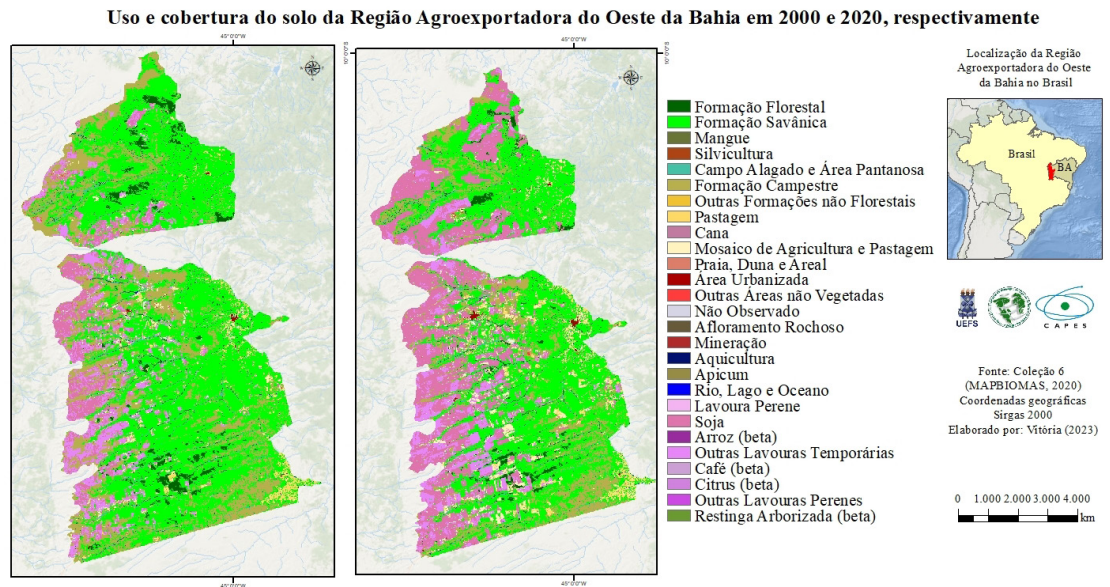
Classes	2000	2005	2010	2015	2020
Floresta	858.133ha 56,6%	818.824ha 54%	761.901ha 50,3%	717.271ha 47,3%	699.735ha 46,2%
Formação natural não florestal	294.297ha 19,4%	235.267ha 15,5%	190.427ha 12,6%	160.889ha 10,6%	157.374ha 10,4%
Agropecuária	359.803ha 23,7%	449.648ha 29,7%	555.797ha 36,7%	629.973ha 41,6%	654.415ha 43,2%
Área não vegetada	2.737ha 0,2%	11.349ha 0,7%	7.139ha 0,59%	7.181ha 0,5%	3.710ha 0,2%
Corpo d'água	692ha 0,0%	573ha 0,0%	397ha 0,0%	347ha 0,0%	427ha 0,0%
Total	1.515.661ha 100,0%	1.515.661ha 100,0%	1.515.661ha 100,0%	1.515.661ha 100,0%	1.515.661ha 100,0%

Fonte: Elaborado por Tainá Vitória (2022), com base em Coleção 6 (MapBiomias, 2020).

Depreende-se que a agricultura é a mais importante atividade produtiva na Região Agroexportadora do Oeste da Bahia. Tanto o Cerrado (Formação Savânica) como as Formações Florestais (Figura 2) se encontram em franco processo de redução espacial devido à agricultura, conforme vem sendo monitorado pelos pesquisadores do MapBiomias.

A substituição extensa da vegetação natural por cultivos agrícolas repercute negativamente sobre o solo, conforme analisado por Primavesi (2016), visto que, dentre os seis conceitos da Agroecologia Tropical, o segundo conceito trata sobre a proteção do solo contra o aquecimento, o dessecamento e o impacto das chuvas.

A proteção é crucial nos trópicos – onde está localizada a região de estudo – a fim de que não se forme uma crosta superficial nem uma camada adensada, conhecida como *hardpan*, a qual limita o espaço das raízes. Outrossim, a importância da proteção do solo também advém do fato de que nos trópicos e em solos não protegidos a temperatura na superfície do solo alcança 59^o C e pode chegar até 74^o C, o que faz com que as plantas não mais absorvam água, haja vista que elas apenas absorvem até 32^o C. A proteção pode ser feita por (a) *mulch* ou cobertura morta de restos de culturas picadas com 5 a 7 cm de espessura; (b) plantio adensado, como é usado no café (superadensado) mas também no algodão, milho, verduras e outras culturas; (c) plantio consorciado,

Figura 2 – Mapa de uso e cobertura do solo da Região Agroexportadora do Oeste da Bahia em 2000 e 2020.

Fonte: Elaborada pela autora T. Vitória (2023).

como era utilizado antigamente; (d) por meio de lonas; (e) por arborização; (f) por plantio intercalar, por exemplo, algodão e arroz de sequeiro entre as linhas de pomar de citros em desenvolvimento.

Para mitigar os efeitos da agricultura – a qual é imprescindível para a vida humana –, o que Primavesi (2016) orienta é a utilização de sistemas agroflorestais, em que fileiras de árvores alocadas paralelas aos cultivos, os protegerão das brisas locais que chegam a levar de uma área o equivalente a 750 mm de chuva/ano. Esses corredores de árvores também protegem os solos do adensamento e compactação, bem como da formação dos supracitados *hardpans*, os quais diminuem a produtividade.

Conclusão

A supressão contínua dos Cerrados (Formação savânica) é preocupante, visto que sua função na retroalimentação das águas superficiais e subsuperficiais da região, como do Aquífero Urucuia, dos rios e veredas é vital para a manutenção hídrica da região. Durante os longos 6 meses de estiagem que afetam a região são as águas subterrâneas que recarregam as veredas e as nascentes. O arranjo espacial das bacias hidrográficas do Rio Grande, Rio Carinhonha e Rio Corrente, com caimento geral para o Rio São Francisco, drena um volume de águas expressivo, e se constitui no principal manancial da margem esquerda do São Francisco. Ademais, é essa relação geossistêmica entre Cerrado e corpos d'água que favorece o livre desenvolvimento regional do agronegócio.

Não obstante, esses recursos naturais têm sido utilizados de forma inconsequente, haja vista que os resultados obtidos demonstraram uma relação inversamente proporcional entre a extensão das áreas ocupadas pelo agronegócio e a extensão das áreas remanescentes de Cerrado: enquanto os espaços com Cerrado diminuem, os espaços ocupados pelo agronegócio aumentam. Portanto, caso não haja um uso sustentável desses recursos, não somente as condições ambientais e produtivas serão afetadas, como também a qualidade de vida da população.

Urge que o modelo de manejo dos usos destas terras seja adaptado ou compartilhado, por exemplo, com a adoção dos conceitos da Agroecologia Tropical. Os conceitos trazidos por ela, e

detalhados no referencial teórico desse trabalho, são uma potente medida para mitigar os efeitos avassaladores que a agropecuária convencional causa sobre os solos, os corpos d'água, a vegetação, a fauna, e a qualidade de vida das populações locais.

Referências

- Ab'Saber, A. A. *Os domínios da natureza no Brasil: as potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- Araújo, W. K. O.; Vale, R. M. C.; Vitória, T. O. Agroecologia aplicada no barlavento do tabuleiro de Tucano Norte – Bahia. In: Zuffo, A. M.; Aguilera, J. G. (org.). *Pesquisas agrárias e ambientais: Mato Grosso: Editora Pantanal*, 2022. v. 13, p. 62-79. Disponível: <https://editorapantanal.com.br/ebooks/2022/pesquisas-agrarias-e-ambientais-volume-xiii/Cap6.pdf>. Acesso em: 22 set 2023.
- Caribé, C.; Vale, R. *Oeste da Bahia: trilhando velhos e novos caminhos do além São Francisco*. Feira de Santana: UEFS Editora, 2012.
- Collaço, F. M. A.; Bermann, C. Perspectivas da Gestão de Energia em âmbito municipal no Brasil. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 89, 213-235, 2017.
- MapBiomias. Coleção 6. *MapBiomias*, 2020. Disponível: <https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/>. Acesso em: 10 dez. 2023.
- Nodari, R. O.; Guerra, M. P. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. *Estudos Avançados*, v. 29, n. 83, p. 183-207, 2015.
- Oliveira, I. J. Chapadões descerrados: relações entre vegetação, relevo e uso das terras em Goiás. *Boletim Goiano de Geografia*, Goiânia, v. 34, n. 2, p. 311-336, 2014.
- Primavesi, A. *Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio*. São Paulo: Expressão Popular, 2016.
- Reis, S. L. S. *Desenvolvimento e Natureza: A Dinâmica de Ocupação do Cerrado e Repercussões Ambientais na Região Agroexportadora do Oeste Baiano*. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014
- Ribeiro, J. F.; Walter, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: WALTER, Bruno M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. (ed.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 556 p.
- Vale, R. M. C.; Reis, S. L. S. A bacia hidrográfica do rio Preto: repercussões ambientais de um modelo agroeconômico industrial. In: Caribé, C.; Vale, R. (org.). *Oeste da Bahia: trilhando velhos e novos caminhos do Além São Francisco*. Feira de Santana: UEFS Editora, 2012. p. 227-272.

Colaboradores

T.O. Vitória colaborou com a produção do texto do artigo, mapas e tabelas; R. M. C. Vale colaborou com a redação do artigo e revisão.