

Luis Felipe dos Santos Lopes¹

Crise Ambiental: O fenômeno das Barraginhas e Zai como meio de enfrentar a crise climática no Brasil e Burkina Faso

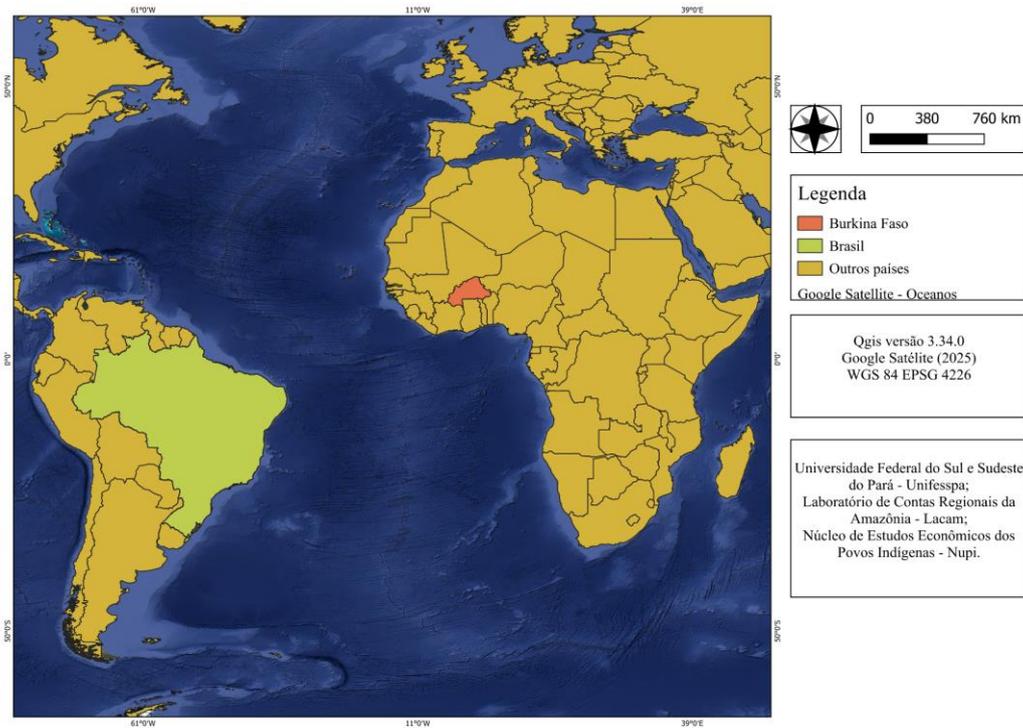
Introdução

Com o crescimento populacional, a demanda de recursos naturais vem se ampliando ao longo das décadas que se passam, em especial no segmento de alimentos, representados pela agropecuária, os impactos ambientais dessas atividades são históricas, desde os primórdios da ocupação humana ou introduzidas pelas ações colonialistas em diversas localidades ao redor do planeta, refletindo até hoje como uma atividade econômica de alto desgaste das paisagens. Ultimamente, as questões relacionadas ao meio ambiente no segmento do uso da água e solo vem ganhando destaque, seja pela emergência climática, que intensifica processos de desertificação, agravados pelo uso intensivo de áreas cultiváveis, sem o devido rigor técnico que busque conservar e garantir a mínima resiliência para manter a produtividade a longo prazo.

Em um recorte de realidades completamente diferentes, Brasil e Burkina Faso tem semelhanças referentes aos processos de degradação ambiental, ambos países têm um histórico de intensificação de pastagens, problemas severos que geram consequências desde a supressão vegetal, compactação do solo e processos erosivos que causam a perda da fertilidade do solo, reduzindo a produtividade e incentivando a obtenção de novas áreas. Mas no Brasil, por ser um país de renda média, estável e com maior infraestrutura, esses impactos ainda não chegaram a ser agravados como em Burkina Faso, que sofreu a degradação de savanas e avanço maciço do deserto do Saara nas áreas de transição, entre as florestas tropicais do centro do continente e os desertos ao norte, definida como Sahel.

¹ Estudante de graduação em Geografia na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa, pelo número de identificação 202040210018

Figura 1: Mapa de localização do Brasil e Burkina Faso



No Brasil, há uma diversidade natural referente a cobertura vegetal, sendo composta por grandes complexos vegetacionais, sendo estes a Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampas, em ambas regiões, o fenômeno da ocupação humana vem pressionando e suprimindo as coberturas florestais, com intuito de atender majoritariamente a demanda de commodities agropecuárias, como carne, soja, açúcar e etc. Transformando o país em um agroexportador massivo à custa de sua integridade ambiental. Porém, os impactos dessa prática socioeconômica tiveram como consequência principal a redução das formações naturais, intensificação de processos que restringem a capacidade do solo em infiltrar a água oriunda das chuvas, ampliação do uso de produtos químicos, seja em fertilizantes ou defensivos agrícolas, que acarretaram na contaminação do solo e afetam constantemente os ecossistemas terrestres e aquáticos.

Entre as instituições públicas que desempenham uma manutenção dessas atividades agropecuárias, e cuja missão é garantir o desenvolvimento de comunidades tradicionais, pequenos, médios e grandes produtores, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), se destaca como um vetor de desenvolvimento rural, sendo parte histórica do desenvolvimento das estatais estratégicas do país, na II metade do século XX. Seu contexto referente ao combate a degradação ambiental e diálogo com comunidades, se remete na década de 1990, quando o agrônomo Luciano Cordoval de Barros, no município de Sete Lagoas - MG,

observando a longo prazo, que atividades agropecuárias, em específico para pastagens, não tinham futuro, devido a constante degradação do solo e enfraquecimento da capacidade hídrica dessas regiões (Barros, 2015).

Com um olhar negativo, acerca do futuro incerto, ele desenvolveu o projeto Barraginhas, que consiste na escavação e estruturação de bacias de contenção, mini açudes e barramentos, com intuito de reter água oriunda das chuvas, que se concentra em terrenos ausentes de vegetação ou serapilheira, e causam uma série de efeitos negativos nas propriedades, os benefícios já identificados ao longo das décadas de uso dessa técnica, vai desde a recuperação de áreas degradadas, reduzindo processos erosivos, garantindo a infiltração, percolação e até certo grau de saturação dos solos impactados pela áreas de influência, garantindo a reestabelecimento de culturas agrícolas, pastagens mais saudáveis, uso de água para diversos fins em tempos de escassez hídrica, maior aptidão para pequenos e médios produtores, com baixo poder aquisitivo, que são os mais afetados em tempos de choques climáticos extremos.

Figura 3: Exemplar de Barraginha no município de Juína - MT



Fonte: Projeto Barraginhas (2024)

A elaboração de uma Barraginha é baseada no uso de maquinário, como tratores e retroescavadeiras, que criam uma escavação, de 10 a 20 metros de diâmetro, e 1,5 a 2 metros de profundidade no centro para as bordas, o formato varia de acordo com o terreno, sendo o mais famoso e amplamente utilizado a escavação com uma crista de meia lua em sua borda. Para solos que tenham uma boa drenagem e infiltração, o diâmetro pode ser até de 15 metros, com 1,5 m de profundidade, já solos bem degradados, com grande incidência de compactação e restrição de infiltração e percolação da água, o diâmetro alcança 20 m com 2 m de profundidade. A inclinação em relação ao relevo horizontal se limita até 16%. Não é

aconselhado a elaboração de Barraginhas em Áreas de Proteção Permanente (APP), interior de voçorocas, grotas em V e próxima às margens de corpos d'água (Barros e Ribeiro, 2009).

Já em Burkina Faso, existe a técnica ancestral Zai, desenvolvida por milênios como um meio de garantir a prática de agricultura de subsistência na região, porém, com a colonização francesa e mudanças drásticas nas características socioeconômicas do país, pós independência essa técnica era quase que desconhecida na região, mas na década de 1980, um pequeno agricultor chamado Yacouba Sawadogo (1946-2023), que tinha uma visão de mundo diferente dos seus companheiros, observando o avanço maciço da degradação do solo, secas mais duradouras e perdas de terras produtivas, ele inovou a Zai, que consistia na elaboração de pequenas escavações no solo, com intuito de reter as águas superficiais, evitar processos erosivos e garantir uma mancha úmida no solo por maiores períodos de tempo, onde seriam cultivadas diversas culturas de interesse dos produtores (Right Livelihood, 2025).

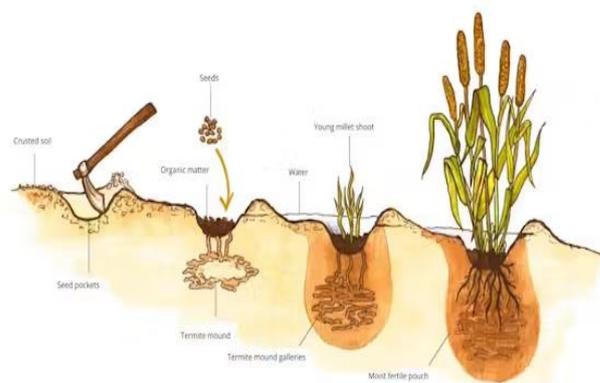
Figura 4: Yacouba Sawadogo em Burkina Faso



Fonte: Right Livelihood (2025)

Mas Yacouba foi visionário, aprimorando a técnica, em conjunto com aspectos agroflorestais, que impulsionam a conservação do solo e água em áreas degradadas, ele uniu as pequenas escavações com acúmulo de matéria orgânica inserida, como fezes de ruminantes, que atrai cupins e impulsionando o surgimento de cupinzeiros, essa característica combate solos compactados, devido a criação de um sistema de túneis que essa espécie elabora no subsolo, facilitando a infiltração e percolação de águas oriundas do escoamento superficial no subsolo. Prosseguindo-se, houve a prática de cultivo de espécies nativas na área, que se consolidou em uma pequena floresta estabilizada em uma região anteriormente degradada (World Economic Forum, 2025).

Figura 5: Da esquerda para a direita, o processo de instalação do Zai e cultivo



Fonte: Belmin (2023)

Em meio ao governo revolucionário de Thomas Sankara (1946-1987), observando o avanço do processo de desertificação e iniciou providências, sendo diversas políticas públicas referentes ao auxílio dos agricultores e combate à desertificação, englobando políticas contra a degradação ambiental em forte avanço no país. Porém, grande parte dessa evolução foi perdida, quando o governo popular de Sankara, iniciado em 1983 por um golpe militar, foi encerrado por outro golpe militar, apoiado pela França, em 1987. A partir desse evento, o país se estagnou no que se refere a políticas de inclusão e desenvolvimento sustentável adequadas para os eventos socioambientais em andamento (Sané, 2023; Danquah, 2025).

Ao longo das décadas de 1980 e 1990 foi se observando os benefícios dessas práticas inovadoras, desde a revitalização da fertilidade do solo, lençóis freáticos revitalizados com poços escassos tendo disponibilidade hídrica o ano inteiro, reduzindo a evasão populacional de áreas rurais, ampliando a renda dos produtores devido a extensão de cultivos mesmo em épocas de seca, estabilizando famílias inteiras e garantindo a manutenção das faixas savânicas, evitando a expansão do deserto do Saara. A partir do século XXI, Yacouba ficou conhecido devido aos resultados dessas práticas, tendo visibilidade nacional e internacional, ganhando o apelido de “O homem que parou o deserto”, ganhando em 2018 o prêmio Right Livelihood Award, que premia e homenageia pessoas que elaboram projeto inovadores referentes a problemas globais (Olsen, 2020).

Figura 6: Aplicação prática da Zai para agricultura comercial em Burkina Faso



Fonte: World Economic Forum (2023)

Os princípios das Barraginhas e Zai no meio socioambiental se caracterizam com o pressuposto da agroecologia, evidenciando o papel de meios sustentáveis a fim de equilibrar e tornar os sistemas produtivos mais resilientes e sustentáveis perante mudanças repentinas, como secas extremas e ausência de precipitação. Candiotto (2020), enfatiza que os aspectos agroecológicos abrangem uma interdisciplinaridade e multidimensionalidade a partir dos componentes das paisagens e os seres que ali habitam de modo literal, com esse raio de temáticas, o potencial de mudar realidade é ampliado por políticas públicas participativas, envolvendo sociedade, meio ambiente e entidades governamentais que reordenam o território. No caso, de acordo com Barros e Ribeiro (2009), mediante a degradação ambiental e constante pressão sobre pequenos e médios produtores, o projeto Barraginhas se iniciou a partir do

diálogo com a comunidade, ouvindo seus anseios e articulando a instalação da técnica. O exemplo de Yacouba passou pela prática em suas próprias terras, onde era líder comunitário, utilizando as escavações de Zai, para inserir fezes de ruminantes e serrapilheira, atraindo cupins, que no processo de elaboração de suas colônias, escavaram túneis nos solos secos e compactados, facilitando a infiltração da água no subsolo, além da Zai naturalmente permitir a lenta infiltração da água, a dispersão da técnica se iniciou com moradores que ficaram maravilhados, enquanto a desertificação era um problema real em andamento na região. Sané (2023) destaca a influência do governo de Thomas Sankara, que iniciou políticas públicas contra a desertificação, auxiliando na década de 1980, em Yacouba avançar com suas práticas agroecológicas, que culminaram na criação de uma floresta cultivada por um homem mais bem estruturada e diversa da região. A eficácia sendo mostrada em definitivo foi essencial para que o agricultor mostrasse a viabilidade da técnica, para tempos de escassez hídrica, impressionando vizinhos e populares, políticos e até mesmo instituições governamentais nas últimas décadas.

A sustentabilidade debatida por Artaxo (2022) envolve questões entre as mudanças climáticas que agravam a estabilidade das atividades socioeconômicas, embasando o grau de risco e a necessidade de uma nova visão nas cadeias produtivas. A agropecuária como um todo, necessita de mudanças eficazes, corroborando com as Barraginhas e Zai, como técnicas norteadores para criar sistemas produtivos mais resilientes a mudanças bruscas no clima como um todo e evitar a evasão do campo para pequenos e médios produtores, que naturalmente, não tem fontes de recursos financeiros para suportarem épocas de crise constante.

Metodologia

O trabalho foi elaborado a partir de um referencial teórico embasado em obras e autores que discutem o papel das Barraginhas e Zai como um vetor de recuperação de áreas degradadas e ferramentas contra as mudanças climáticas, atuando em conjunto com aspectos conservacionistas. Envolvendo políticas públicas e ordenamento do território.

Os pressupostos da sustentabilidade e recuperação de áreas degradadas consegue abranger e relacionar Burkina Faso e Brasil nesse contexto socioambiental, mesmo com ambas nações sendo completamente diferentes em aspectos culturais e socioeconômicos. Onde a ausência de poder estatal mediante as frentes antrópicas para uso econômico do solo, somado a variabilidades socioambientais locais, cria cenários aptos a dispersão dos processos de desertificação e perda gradual da qualidade do solo.

Foram utilizados dados socioeconômicos do Banco Mundial, referentes ao ano de 2021, para mensurar a extrema pobreza, que é um valor inferior a 2,15 U\$ diários, e de pobreza, 6,85 U\$ diários em Paridade de Poder de Compra (PPC) referentes a Burkina Faso, para evidenciar a situação socioeconômica que perpassa o país atualmente.

O Observatório da Complexidade Econômica (OCE), abrange uma caracterização a fundo das exportações e importações internacionais, caracterizando a mercadoria e seus destinos, sempre com valores em U\$ atualizados até 2023, a partir desses catálogos de dados, foi possível realizar um recorte a nível de produtos alimentares exportados e importados pelo país africano, referentes a 2023.

O instituto MapBiomas fornece dados de uso e cobertura do solo de 1985 a 2023, abrangendo coleções atualizadas, até a 9, com legenda e cores oficiais, seu conteúdo vem em formato de imagem raster, abrangendo catálogos complexos e uma série histórica, que foi possível realizar uma análise da presença da agropecuária e a supressão das formações naturais para atender a dinâmica global referentes a fortes demandas de recursos naturais.

Resultados e Discussões

Brasil

A eficácia do projeto Barraginhas abrange os biomas do Cerrado, Amazônia, Caatinga e Mata Atlântica, envolvendo os estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rondônia e Maranhão. Sendo dispersadas por meio de políticas públicas referentes a presença do poder estadual e municipal, e ganhando mais visibilidade, em vista da crise climática que acometeu o país durante os anos de 2023 e 2024.

A partir do pressuposto do uso e cobertura do solo no Brasil, observa-se que as pastagens e outras atividades agropecuárias tiveram avanço significativo entre 1985 e 2023, onde as formações florestais, arbustivas e herbáceas retraíram de 77,2% do território nacional, para 64,47%, enquanto no mesmo período, as atividades agropecuárias saltaram de 19,86% para 32,52% de ocupação, evidenciando a constante pressão antrópica para atender demandas internas e externas, devido a presença majoritária de culturas agrícolas e minerais, que são consideradas commodities no mercado internacional. Observando os compilados de dados referentes a exportação, no ano de 2024, grande parte dos principais produtos exportados para o mercado internacional são de origem vegetal, animal e mineral primárias, com baixo grau de complexidade, sendo estes: Produtos Minerais (93,3 bilhões de U\$), Produtos do Reino Vegetal (67 bilhões de U\$), Produtos das Indústrias Alimentares (41,8 bilhões de U\$) e Animais Vivos e Produtos do Reino Animal (27,1 bilhões de U\$), ao custo de degradar o solo, colocar em

cheque as bacias hidrográficas, devido a constante interferência humana no ciclo hidrológico, seja por meio de impactar bacia hidrográficas inteiras com desmatamento e supressão constantes de matas ciliares nas margens ou nascentes de corpos d'água, uso intensivo do recurso hídrico para irrigação e outras atividades, criando um efeito de restrição do carregamento dos aquíferos e ampliando constantemente o consumo de água, criando um forte déficit hídrico a longo prazo (MapBiomass, 2023; Comex Stat, 2024).

Mesmo sendo um produtor mundial de alimentos, de acordo com o recorte histórico do Food and Agriculture Organization - FAO, das Nações Unidas, o Brasil registrou um sério aumento da insegurança alimentar e desnutrição a partir dos ciclos de 2017 - 2019 até 2020 - 2022, onde a exportação de produtos agropecuários alcançou recordes, e a própria população sofria com o alto preço de alimentos e restrição de compras (FAO, 2023). Evidenciando que os grandes representantes do setor agropecuário, além de ameaçar os biomas brasileiros, sempre focam em atender demandas externas a fim de maximizar lucros.

De acordo com dados da Embrapa, o país inteiro abrange mais de 28 milhões de hectares de pastagens degradadas, equivalente a 280 mil quilômetros quadrados com aptidão para produção agrícola, abrindo um alerta referente a perda produtiva do solo no segmento de produção alimentícia, e a importância de medidas conservacionistas para revitalizar esses solos e impulsionar sistemas produtivos.

O projeto Barraginhas age nesse segmento, auxiliando na restauração de ambientes gravemente degradados, referentes a seca extrema e solos compactados, realizando a manutenção do recurso hídrico nas propriedades rurais e ampliando o desempenho agropecuário nessas áreas. O efeito de uma Barraginha pode ser visto dois anos após sua instalação, afetando a dinâmica de drenagem do terreno, conservação do solo e ampliação da capacidade hídrica. Pode ser utilizada em conjunto com práticas agrofloretais, como reflorestamento de APPs no entorno de nascentes e margens de corpos d'água. Na Amazônia Legal, o projeto por meio de política pública ou financiamento dos próprios produtores e entidades, já adentrou os estados de Rondônia, Tocantins, Pará Maranhão e Mato Grosso.

Porém, a diversidade regional cria diversos contextos de aplicação, no estado do Pará, só há registro no município de Floresta do Araguaia, em uma propriedade que aplicou por conta própria, o sistema das Barraginhas, colhendo frutos de maior disponibilidade hídrica, abatendo secas severas, que anteriormente, causavam até a morte de ruminantes ali criados e uma dependência de carros pipas constantemente. Além da revigoração do abastecimento de água, foi constatado pelo produtor a volta da fauna local, que sana a sede nas barraginhas de baixadas,

que não secam após os períodos chuvosos, evidenciando o potencial da ação em conjunto, que revitalize a fauna e flora de áreas antropizadas pela agropecuária.

Já no Mato Grosso, existem políticas públicas voltadas para a aplicação dessa técnica, que é o caso do município de Juína, que sofria problemas generalizados relacionados a água, com o déficit hídrico avançando cada vez mais de acordo com o tempo, como medida de mitigação, foi criado o “Programa de Recuperação Córrego Passo Preto” que uniu instituições de ensino médio e integrado, ensino fundamental, associações locais e o ministério público, em conjunto, para reflorestar nascentes, elaborar viveiros de mudas para reflorestamento, conhecer a fundo a bacia hidrográfica por meio de expedições na microbacia a fim de identificar nascentes e trechos fortemente impactados por atividades humanas, selecionando áreas de maior prioridade para as ações do programa, seguindo-se em medidas para instalar meios de contenção de águas pluviais como barraginhas, mini açudes e terraços para influenciar na infiltração da água no subsolo e retardar processos erosivos do relevo, que ocasionam na forte deposição de sedimentos em corpos d’água, resultando em assoreamento constante e perda constante de produtividade do solo, devido ao impacto da erosão nas faixas mais superficiais dos horizontes. A amplitude da ação envolveu educação ambiental, capacitação técnica e conscientização da população urbana e rural mediante ao meio ambiente e seus cuidados, esse exemplo específico, demonstra a capacidade em conjunto da sociedade para sanar problemas complexos que ameaçam a continuidade das atividades econômicas ou mesmo da própria existência, pois a desertificação é um sério problema, que é um resultado posterior a constante degradação do solo e água em ambientes vulneráveis (Projeto Barraginhas, 2024).

Burkina Faso

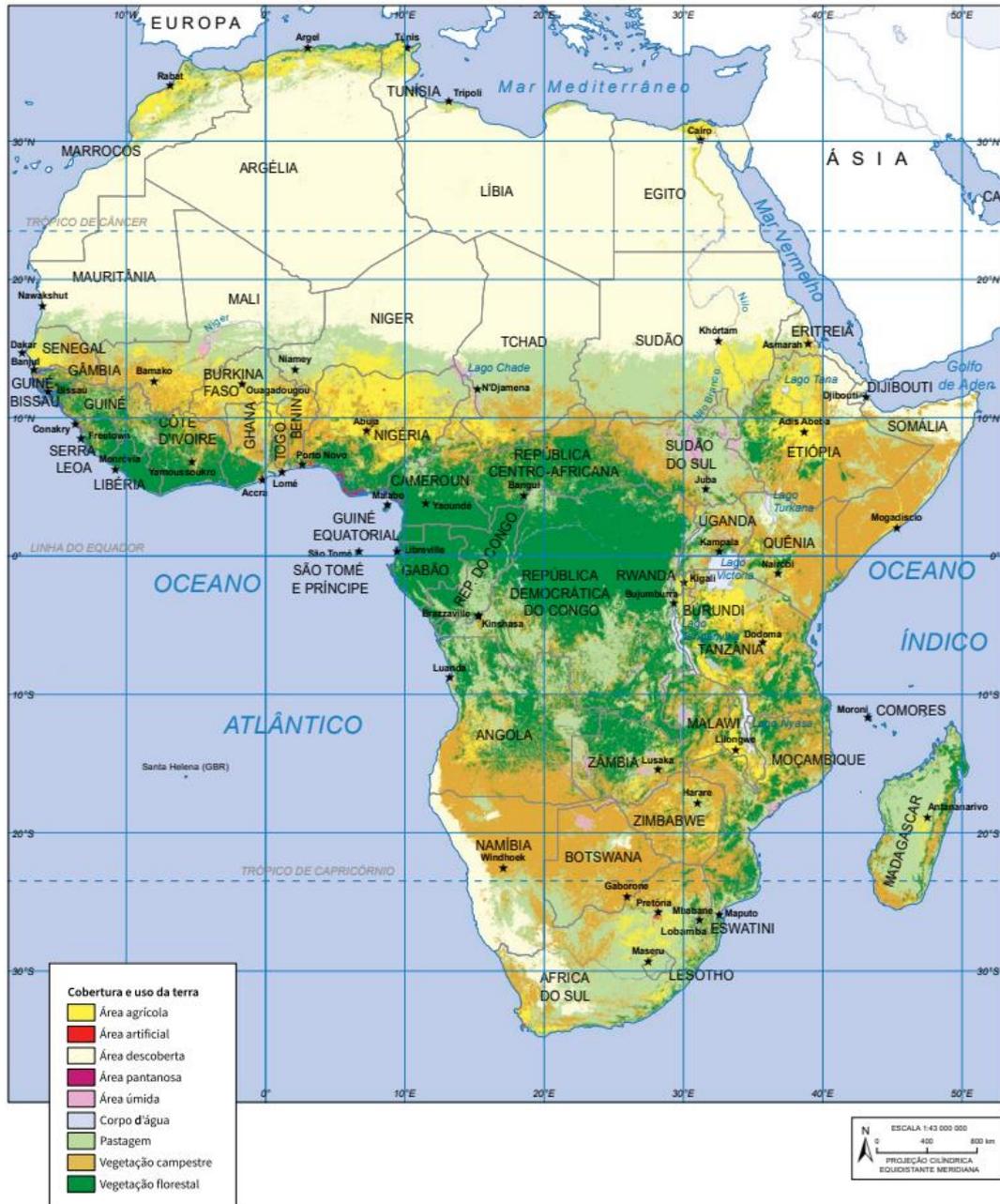
Burkina Faso em 2023 exportou 8,35 bilhões de U\$, dependendo majoritariamente de exportação de ouro para a composição total das exportações do país, esse metal precioso compôs 85,9% do total exportado neste ano, necessário para obtenção de dólares e recursos financeiros para investimento estatal em setores importantes da economia. Prosseguindo-se, a nação africana também exportou 539 milhões de U\$ em produtos alimentícios, majoritariamente de commodities, como soja e outros óleos de origem vegetal, castanhas de caju, frutas tropicais e tabaco. Isso abre um pressuposto de incoerência, sendo referente a importação, no setor de alimentos, que segue em alta, segundo dados do Observatório da Complexidade Econômica - OCE, a nação africana já importou mais de 944 milhões de dólares no ano de 2023, em produtos alimentares, pressionando fortemente a segurança alimentar do país, que atingia 56,9% da população entre 2020-2022, enquanto no mesmo período, a

desnutrição severa situava-se em 16,2%, de acordo com a análise e relatórios da FAO, programa adjunto das Nações Unidas. Enquanto a região coloca esforços para atender demandas internacionais de alimentos, a própria demanda interna é quase o dobro da externa em termos de valores nominais, significando que o esforço da nação até então, seria para atender interesses que não sejam da população local, majoritariamente pobre (OCE, 2023; FAO, 2022).

Referente à renda da população de Burkina Faso, de acordo com o Banco Mundial, 25,3% da população estava em situação de pobreza extrema e 88% era pobre no último relatório lançado em 2021. A dependência de importação de alimentos dolarizados pelo mercado internacional oscila constantemente, deixando grande parte de uma população que já tem uma renda baixa, refém de preços elevados. Sendo assim, políticas conservacionistas de recuperação de áreas degradadas é uma demanda essencial como política pública, que une parâmetros regionais relacionados à grande muralha verde africana. Já que o país situa-se em um verdadeiro turbilhão de problemas socioeconômicos, desde pobreza, extremismo religioso e étnico, avanço da desertificação e intensa influência e interferência externa, criando hostilidades regionais (Word Bank, 2021)

A técnica Zai, já conhecida do Sahel africano, começou a expandir seus horizontes como medida mitigadora a partir das ações de Yacouba Sawadogo, sendo incluída na grande muralha verde da África, que tem como intuito criar uma barreira de vegetação contra o avanço do deserto do Saara em direção ao sul do continente. Práticas conservacionistas de revitalização de áreas degradadas e solos pobres avançou com êxito na região, principalmente em Burkina Faso, a terra natal de Sawadogo, onde essa técnica tem forte aprovação dos grupos de camponeses que atuam em áreas degradadas. Devido ao legado de Yacouba Sawadogo, esse método de uso do solo teve uma forte consolidação e influência no Sahel nas últimas décadas, após sua morte, em 2023, medidas de conservação do solo e água, complementadas por reflorestamento, avançam pela região. Impulsionando a agricultura familiar e camponesa das populações do segmento rural, que são maioria da população (Belmin, 2025).

Figura 7: Cobertura e Uso da Terra no continente Africano em 2020

África - Cobertura e uso da terra

Fonte: Atlas Geográfico Escolar - IBGE (2025)

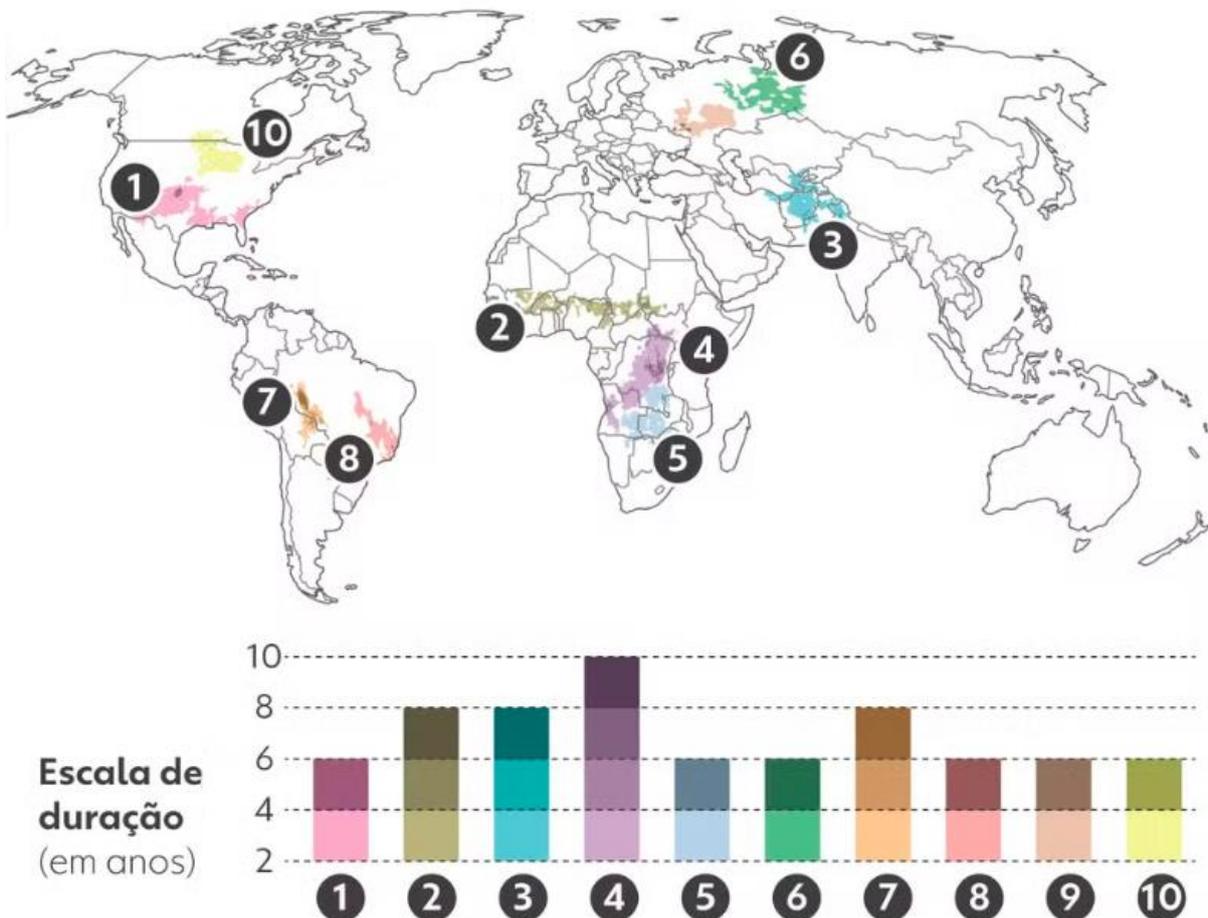
O posicionamento de Burkina Faso situa-se com florestas, vegetação campestre e áreas agrícolas ao sul, com as áreas de pastagens e savanas servindo de transição contra o deserto do Saara, a conversão das áreas do Sahel em terras produtivas pode reduzir o êxodo rural constante, a Zai entra como uma ferramenta que deu frutos significativos nos países da região (Atlas Geográfico Escolar - IBGE, 2025). O reflorestamento de vegetação de médio a grande porte, que foi antropizada, somado a revitalização dos lençóis freáticos podem

impulsionar a economia agrícola e reduzir os índices de insegurança alimentar e desnutrição que assolam a região. A crise climática com a restrição de chuvas e elevadas temperaturas deve ser combatida com reflorestamento e medidas de conservação da água, atributos que Yacouba Sawadogo disseminou em sua terra natal e em diversos países. O contexto histórico de Sawadogo foi de uma seca severa que durou quase uma década por volta de 1980, a fragilidade que o país tem, por ser um país majoritariamente coberto por savanas e pastagens, estando na borda do deserto do Saara, torna o trabalho de Yacouba mais determinante (Planet Wild, 2024).

Figura 8: Mapa dos eventos graves de seca interanual

Os 10 eventos de mega seca mais graves

Estudo analisou fenômenos do tipo ao redor do mundo entre 1980 e 2018



Fonte: Peixoto (2025) e Chen *et al.*, (2025).

Peixoto (2025), expôs o estudo de Chen *et al.*,(2025) acerca do impacto das secas plurianuais pelo planeta, onde pelo mapa, é visível observar que o Brasil e Burkina Faso foram afetados em épocas diferentes, sendo na década de 2010 e 1980 respectivamente. A ameaça de modo regional, é um sério perigo para as florestas tropicais, pois tanto a floresta Amazônica e do Congo, estão ameaçadas pela crise hídrica que facilita e intensifica as ações antrópicas de ocupação e consolidação. O projeto Barraginhas foi um sucesso em seu surgimento, em Minas Gerais, quando pequenas comunidades rurais que sofriam com a degradação do solo e secas, foi atendida pelo projeto, evidenciando o combate às desigualdades a partir de medidas ecológicas e sustentáveis, que evitem a evasão do campo e migração para centros urbanos.

As questões relacionadas à conservação do solo e água não tangem apenas o meio ambiente, mas também mudanças nas dinâmicas produtivas e sociais, ampliando a diversificação produtiva e meios menos agressivos ao meio ambiente. A rede RAMA, localizada no Maranhão, a partir de 2023, iniciou fundamentos agroecológicos e conservacionistas em conjunto com as Barraginhas, fortalecendo a revitalização dos recursos hídricos, maior diversificação produtiva e criando meios de enfrentar a crise climática, sempre buscando o diálogo e capacitação popular. Onde os resultados são a longo prazo, em termos de efeitos positivos e duração dos benefícios. Já no Quênia, povos tradicionais como os Massai vem usando a Zai para enfrentar as adversidades climáticas, que ocasionaram na perda de terras aráveis, morte de animais domesticados e intensificação da pobreza e fome, a técnica começou com olhares negativos, acerca de sua eficácia, porém, com o passar do tempo e os benefícios sendo visualizados, a adesão popular reuniu grupos que continuamente atuam nas medidas cabíveis para tornar terras produtivas a partir do conhecimento tradicional em conjunto com práticas ecológicas, como o uso de espécies gramíneas e arbustivas locais para plantio de pastagens nativas degradadas (BBC News Africa, 2023).

Considerações finais

As mudanças climáticas estão ocorrendo pelo planeta inteiro, seja intensificado processos de chuvas ou secas, essas distorções do sistema climático ameaçam a flora e fauna, tal como a própria existência humana. A luta por meios produtivos mais sustentáveis ocorre tanto no Brasil como em Burkina Faso, garantindo a luta contra os processos de desertificação que ameaçam a produção de alimentos e são um dos fantasmas da fome. As questões socioeconômicas, ligadas a demanda de alimentos em um mundo globalizado influência em ambos países, pois é um agravante da situação ambiental que ambos vivem, além de preferir o mercado externo ao interno. As políticas públicas vem para tentar mitigar esses impactos,

incentivando projetos sustentáveis como as Barraginhas pelo Brasil, ou por instituições internacionais em conjunto com diversos governo no caso da disseminação da Zai, o apoio de instituições públicas é determinante para garantir que grupos de pouco poder aquisitivo e influência política tenham acesso a essas tecnologias e conhecimento, de modo a garantir resiliência e produtividade a pequenos e médios produtores em tempos de crise ambiental, como ambos os países pesquisados vem vivendo ultimamente.

Referências bibliográficas

BARROS, Luciano Cordoval de; RIBEIRO, Paulo Eduardo de Aquino. *Barraginhas: água de chuva para todos*. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009.

BARROS, Luciano Cordoval de. Apresentação do projeto Barraginha. In: SEMINÁRIO AMBIENTAL. Belo Horizonte: Federação da Agricultura e Pecuária de Minas Gerais, p. 58 - 61, 2015.

Word Economic Forum. 2025. How the zaï technique is helping farmers adapt to climate change in the Sahel. 2025. Disponível em : <<https://www.weforum.org/stories/2023/08/zai-technique-sahel-farmers-adapt-climate-change/>>. [Acesso em: 15/02/2025].

BELMIN, Raphael. The zaï technique: how farmers in the Sahel grow crops with little to no water. 2023. Disponível em: <<https://theconversation.com/the-za-technique-how-farmers-in-the-sahel-grow-crops-with-little-to-no-water-220103>>. [Acesso em: 15/02/2025].

DANQUAH, Kwesi. Thomas Sankara's Agricultural Policies That Transformed Burkina Faso. 2025. Disponível em: <<https://agricjournalist.com/thomas-sankaras-agricultural-policies/>>. [Acesso em: 15/02/2025].

OLSEN, Natasha. Yacouba Sawadogo, o agricultor que deteve um deserto. 2020. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/inovacao/inspiracao/yacouba-sawadogo-o-agricultor-que-deteve-um-deserto/>>. [Acesso em: 15/02/2025].

CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessôa. Agroecologia: Conceitos, princípios e sua multidimensionalidade. Revista de geografia e ecologia política, v.02, n. 02, p. 25-75, 2020.

SANÉ, Barwendé Médard. APPLICATION OF THE EPISTEMOLOGIES OF THE SOUTH TO ADDRESS THE ECOLOGICAL CRISIS: A NARRATIVE CASE STUDY OF BURKINA FASO AND THE LEADER YACOUBA SAWADOGO. Dissertação de doutorado em educação. The University of San Francisco, San Francisco, 2023.

ARTAXO, Paulo. Oportunidades e vulnerabilidades do Brasil nas questões do clima e da sustentabilidade. Revista USP, p. 119 -136, out/ nov/ dez. 2022.

World Bank Group. 2025. World Bank Open Data. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/>>. [Acesso em: 15/02/2025].

The Observatory of Economic Complexity (OEC). 2023. The Trade Data You Need, When You Need It. Disponível em: <<https://oec.world/en>>. [Acesso em: 15/02/2025].

MapBiomas. 2023. Plataforma MapBiomas uso e cobertura. Disponível em: <[Food and Agriculture Organization - FAO. 2023. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Disponível em: <<https://www.fao.org/interactive/hunger-map-2023-embed-dark/en/>>. \[Acesso em: 15/02/2025\].](https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/cobertura?activeBaseMap=9&layersOpacity=100&activeModule=coverage&activeModuleContent=coverage%3Acoverage_main&activeYear=2023&mapPosition=-15.072124%2C-51.459961%2C4&timelineLimitsRange=1985%2C2023&baseParams[territoryType]=1&baseParams[territories]=10001%3BBrasil%3B1%3BPa%3C%ADs%3B-33.751177993999875%3B-73.99044996899988%3B5.271841077000147%3B-28.847639913999956&baseParams[activeClassTreeOptionValue]=default&baseParams[activeClassTreeNodeIds]=1%2C7%2C8%2C9%2C10%2C11%2C2%2C12%2C13%2C14%2C15%2C16%2C3%2C18%2C19%2C28%2C30%2C31%2C32%2C33%2C34%2C29%2C35%2C36%2C37%2C38%2C20%2C21%2C4%2C22%2C23%2C24%2C25%2C5%2C26%2C27%2C6&baseParams[activeSubmodule]=coverage_main&baseParams[yearRange]=1985-2023>. [Acesso em: 15/02/2025].</p>
</div>
<div data-bbox=)

Atlas Geográfico Escolar - IBGE. 2025. Continentes e regiões do mundo - África. Disponível em: <<https://atlasescolar.ibge.gov.br/continentes-e-regioes-do-mundo/2966-africa.html>>. [Acesso em: 15/02/2025].

Planet Wild. 2024. A genius way to restore dead soil. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vG1H9Sg4lBM>>. Acesso em: 15/02/2025.

BBC News África. 2023. Half-moons: The Maasai secret weapon - BBC Africa. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=sjcCtPcL56c>>. Acesso em: [15/02/2025].

Projeto Barraginhas. 2024. Barraginhas estão sendo implantadas em Juína no Mato Grosso, para revitalizar o abastecimento de água da cidade!. Disponível em: <<https://projetobarraginhas.blogspot.com/2024/11/barraginhas-estao-sendo-implantadas-em.html>>. [Acesso em: 15/02/2025].

PEIXOTO, Roberto. G1. Mega secas aumentam no mundo, e Brasil fica no top 10 das mais severas; veja mapa. 2025. Disponível em: <<https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2025/03/24/mega-secas-aumentam-no-mundo-e-brasil-fica-no-top-10-das-mais-severas-veja-mapa.ghtml>>. [Acesso em: 24/02/2025].

Comex Stat. 2024. Dados Gerais. Disponível em: <<https://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. [Acesso em: 15/02/2025].

CHIEN, Liangzhi; BRUN, Philipp; BURI, Pascal; FATICHI, Simone; GESSLER, Arthur; MCCARTHY, Michael James; PELLICCIOTTI, Francesca; STOCKER, Benjamin; KARGER, Dirk Nikolaus. Global increase in the occurrence and impact of multiyear droughts. *Science*, v. 387, p. 278 - 284, jan 2025.

Right Livelihood. 2025. Yacouba Sawadogo. Disponível em: <<https://rightlivelihood.org/the-change-makers/find-a-laureate/yacouba-sawadogo/>>. [Acesso em: 15/02/2025].