



**Contribuições da transição agroecológica
e da produção de orgânicos na implementação local do Nexus
(água-energia-alimento) e da Agenda 2030**

*Contributions of the agroecological transition
and organic production in the local implementation of the Nexus (water-energy-food)
and the 2030 Agenda*

NOGUEIRA, Mylena¹; BARRETO, Cristiane²; JORDÃO, Georgia³;
FERREIRA, Laura⁴.

¹ Universidade de Brasília, mylenacs@gmail.com; ² Universidade de Brasília, crisbarreto@gmail.com; ³ Universidade de Brasília, georgiordao@gmail.com; ⁴ Universidade de Brasília, laura.angelica@unb.br.

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

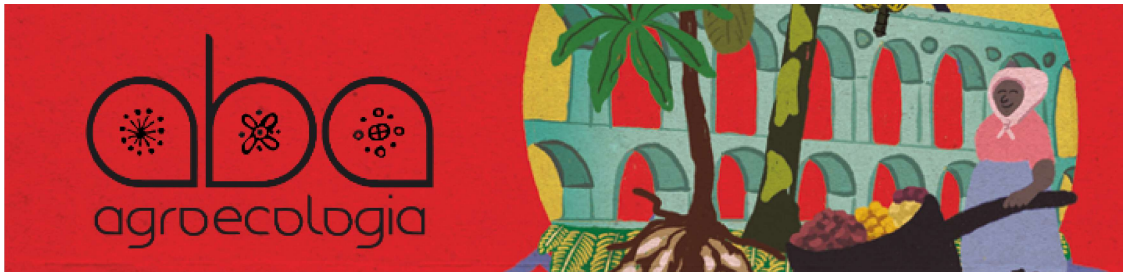
Resumo: Os desafios globais relacionados ao aumento da pressão sobre os recursos naturais e às desigualdades sociais reforçam a necessidade de desenvolver sistemas de produção agrícolas sustentáveis e resilientes. Assim, o estudo tem como objetivo identificar as contribuições de sistemas em transição agroecológica e de produção orgânica para a implementação de agendas globais, como a Agenda 2030 e o Nexus (água-energia-alimento). Para isso, foi realizado um estudo de caso em duas organizações de agricultura sustentável do DF, através de um modelo combinado Agroecologia-Nexus. Os resultados indicam que os sistemas de agricultura sustentável estudados contribuem para a operacionalização de agendas globais, através de práticas relacionadas à boa gestão de recursos naturais, resíduos e efluentes; promoção da igualdade de gênero; estratégias de adaptação aos impactos das mudanças climáticas; conservação da biodiversidade e equilíbrio ecológico; e do aumento da soberania e segurança alimentar.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; agroecologia; agriculturas sustentáveis; agendas globais.

Contexto

O modelo hegemônico e intensivo de produção de alimentos é responsável por causar externalidades ambientais, retrocessos sociais e agravamento das mudanças climáticas (MOURA, 2016). Cenários de redução da produtividade agrícola, crescimento demográfico e urbanização acelerada sinalizam um futuro preocupante para a segurança alimentar, hídrica e energética global, sobretudo para grupos sociais historicamente vulneráveis (HOFF, 2011; LECK et al., 2015).

Nesse sentido, a abordagem Nexus água-energia-alimento é aqui resgatada como uma abordagem conceitual aderente para refletir e analisar a necessidade de aumentar a eficiência no uso de recursos essenciais e a resiliência dos sistemas produtivos, dos ecossistemas e das sociedades. Em termos gerais, a abordagem conceitual Nexus parte da premissa de que questões produtivas, sociais e geopolíticas relacionadas à água, energia e alimento estão interconectadas e devem ser endereçadas a partir de abordagens integradoras (HOFF, 2011; AL-SAIDI e



ELAGIB, 2017; SIMPSON e JEWITT, 2019). Trata-se de uma racionalidade compatível com o desafio global de garantir segurança hídrica, alimentar e nutricional para todos e está alinhada com a proposta da Agenda 2030 da ONU e com os princípios da agricultura sustentável (NILSSON e PERSSON, 2017).

A Agenda 2030 é composta por 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e traça metas universais para abordar questões de desigualdade social, gênero, cooperação institucional, perda da biodiversidade e mudanças climáticas. No escopo da agenda estão previstos objetivos vinculados às preocupações do *Nexus* água-energia-alimento, a saber: a promoção de sistemas produtivos sustentáveis e a segurança alimentar (ODS 2), a segurança hídrica (ODS 5) e a segurança energética (ODS 7).

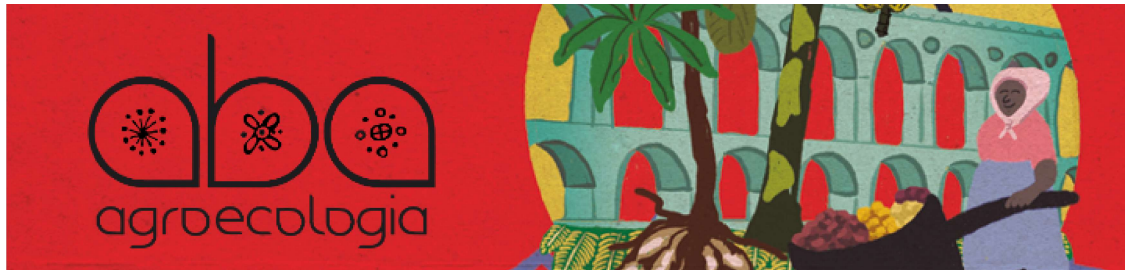
Convergente com a necessidade de desenvolver sistemas de produção de alimentos sustentáveis, socialmente inclusivos e resilientes, a produção orgânica de alimentos e os sistemas em transição agroecológica vêm ganhando força como estratégias viáveis para promover a segurança alimentar para todos, especialmente em áreas rurais e periurbanas (BARRIOS et al., 2020).

Por mobilizarem princípios orientadores sinérgicos à abordagem conceitual *Nexus* e a Agenda 2030, os sistemas de produção agrícola sustentável têm um grande potencial para operacionalizar no nível local essas agendas globais (FORNAZIER et al., 2022). Entretanto, ainda há poucos estudos acadêmicos que explorem essa convergência. Embora Fornazier et al. (2022) reflitam sobre elas, essa análise não foi realizada no nível dos sistemas produtivos. Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo analisar a contribuição de sistemas em transição agroecológica e da produção orgânica na implementação local do *Nexus* e da Agenda 2030. Para isso, foi conduzido um estudo comparativo, no ano de 2022, entre a Associação dos Produtores Agroecológicos do Alto São Bartolomeu (Aprospera), formada por agricultores que adotam sistemas em transição agroecológica, e a fazenda Malunga, a maior rede de produção orgânica do país, ambas localizadas no Distrito Federal.

A Associação dos Produtores Agroecológicos do Alto São Bartolomeu (Aprospera) está situada no Assentamento Oziel Alves III, em Planaltina - DF, no qual existem 168 famílias assentadas. Dessas famílias, 15 são associadas à Aprospera, fundada em 2016 por agricultores e agricultoras das regiões de Pípiripau e Taquara, após anos de articulações, mutirões, trocas de informações, conhecimentos e insumos. A associação se consolidou e atualmente é uma referência em práticas familiares de produção orgânica e agroecológica (CORDENONSI, 2020).

A transição agroecológica está associada à substituição dos modelos convencionais de produção agrícola por unidades produtivas sustentáveis, que têm como base os princípios da agroecologia. Caracterizada como um processo de construção, a transição agroecológica é um estágio no qual são geradas mudanças imediatas e mudanças a longo prazo que não se limitam à esfera produtiva, estando ligadas também às transformações na dinâmica sociocultural local. Esse processo ocorre a partir de alterações graduais no sentido do estabelecimento amplo e permanente de sistemas agroecológicos (GAIA e ALVES, 2021).

A APROSPERA é composta por famílias em processo de transição para a agroecologia, visto que os sistemas em produção agroecológica ainda não são totalidade. De acordo com o vice-presidente da associação, cada chácara possui



7,5 ha, sendo que algumas possuem a área total com produção agroecológica, enquanto outras separam cerca de 2 ha a 3 ha para esse tipo de produção.

Em uma área anteriormente tomada por monoculturas de soja e milho, pastagens e cultivo industrial de eucalipto, responsáveis pela degradação e substituição da vegetação nativa de Cerrado, as famílias vêm transformando esse contexto através da implementação de sistemas agrobiodiversos.

Além disso, Silva (2018) também destaca que os principais aspectos positivos da associação estão relacionados à cooperação e relação de reciprocidade entre as famílias associadas, que têm seus vínculos fortalecidos por meio de mutirões agroecológicos, assembleias, espaços abertos e a sede física da Aprospira.

A segunda organização estudada é a Fazenda Malunga, a qual está situada no Plano de Assentamento Distrital (PAD-DF) e possui 110 hectares, dos quais 60% são utilizados para produção agrícola orgânica (de hortaliças, frutas, laticínios, ovos, dentre outros), enquanto 40% são destinados à conservação de área nativa do Cerrado.

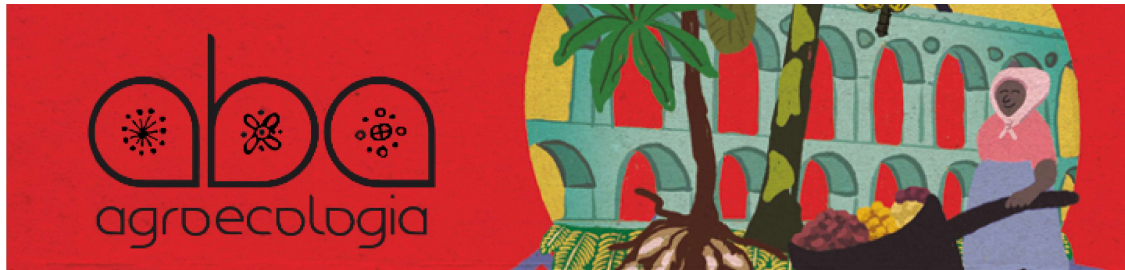
Reconhecida como a maior empresa de orgânicos do país, a Malunga disponibiliza mais de três mil tipos de itens agrícolas e possui três certificados de qualidade, quais sejam: Selo Orgânico Brasil (Sisorg), Selo de boas práticas agropecuárias - Ecocert e o Selo de bem-estar animal. A Malunga faz parte de um grupo de grandes e médias empresas do setor de agricultura orgânica, capaz de manter altos níveis no volume de produção, regularidade e estabilidade de abastecimento ao longo do ano, inspeção sanitária e certificação.

Descrição da Experiência

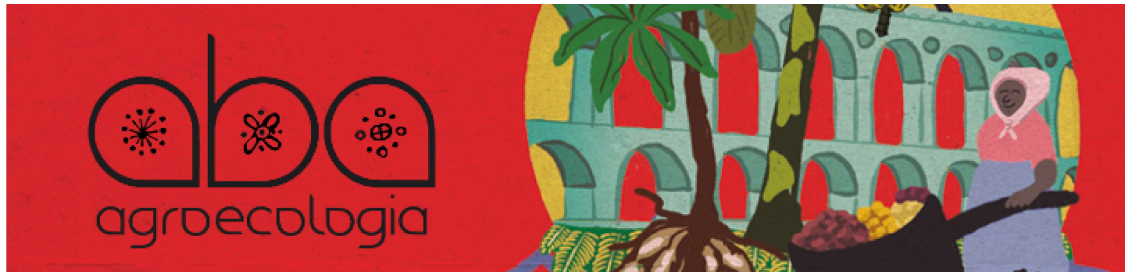
A análise da contribuição das práticas das organizações de agricultura sustentável na implementação local das agendas globais *Nexus* e Agenda 2030 foi realizada através da adaptação do quadro analítico sugerido por Fornazier et al. (2022) para abordar essa integração, visto que essa é uma ferramenta que permite o mapeamento da Agroecologia-*Nexus* no nível dos indicadores das metas dos ODS. Fornazier et al. (2022) elenca 33 metas e 56 indicadores de ODS definidos pelo governo brasileiro, que possuem correlação com o modelo de produção agroecológico e com o *Nexus*. Os autores formularam uma lista de questões no nível dos indicadores que permite avaliar a operacionalização local da Agenda 2030, através de um modelo combinado Agroecologia- *Nexus*. Dentre as 33 metas propostas por Fornazier et al. (2022), foram selecionadas 26 (Quadro 1) para o presente trabalho, por se encaixarem nos contextos das organizações em estudo.

Quadro 1 - Lista de indicadores propostos para a análise e monitoramento de ecossistemas com base no modelo Agroecologia-*Nexus*.

Metas da Agenda 2030	Indicadores Agroecologia- <i>Nexus</i>
1.3	Qual é a proporção de pessoas abrangidas por regimes de proteção social (crianças, desempregados, idosos, PcD, grávidas, crianças recém-nascidas, pessoas que sofreram acidentes de trabalho, população em risco de pobreza e outros grupos populacionais vulneráveis) no território?



1.4	Qual é a proporção de pessoas que vivem em domicílios com acesso aos serviços básicos? Qual é a proporção da população adulta com os direitos de posse da terra garantidos?
1.5	Qual é a proporção de pessoas diretamente afetadas por desastres (secas, enchentes, clima extremo, ou outros relacionados ao clima) neste ano? (ver Tabela Sidra/IBGE 6689) Existem estratégias locais para a redução de risco de desastres?
2.4	Qual é a proporção da área agrícola com produção orgânica? Qual é a proporção da área agrícola com produção agroecológica? Qual é a proporção de famílias que produzem orgânicos? Qual é a proporção de famílias que produz de forma agroecológica?
3.9	Qual é a taxa de mortalidade ou comorbidades atribuídas a fontes de águas inseguras e saneamento inseguro? (ver Tabela Sidra/IBGE 6700) Qual é a taxa de mortalidade ou comorbidades atribuídas a intoxicação não intencional? (ver Tabela Sidra/IBGE 6702)
4.7	Grau em que a (i) a educação para a cidadania global e (ii) a educação para o desenvolvimento sustentável são integradas nas (a) políticas locais; (b) regras locais; e (c) trocas de conhecimento e experiências
5.a	Qual é a proporção de mulheres entre proprietários e detentores de direitos sobre terras agrícolas, por tipo de posse? Proporção de regras locais que garantem às mulheres direitos iguais à propriedade e / ou controle de recursos (água, terra e energia).
6.1	Qual é a proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura? (ver Tabela Sidra/IBGE 6521)
6.4	Houve alteração da eficiência no uso da água ao longo do tempo? (ver Tabela Sidra/IBGE 6968) Qual é a proporção de retirada em relação ao total de água doce disponível? (ver Tabela Sidra/IBGE 7077)
7.1	Qual é a percentagem da população com acesso à eletricidade? (ver Tabela Sidra/IBGE 6590) Qual é a percentagem da população com acesso primário a energia limpa? (ver Tabela Sidra/IBGE 6591)
7.4	Houve alteração da eficiência no uso de energia ao longo do tempo?
10.2	Qual é a proporção de pessoas que se sente incluído/a politicamente nas decisões locais (desagregar em idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica)?
12.2	Qual é a proporção de regras locais ligadas à sustentabilidade e uso eficiente dos recursos naturais?
12.3	Qual é a proporção de perdas ou desperdício da produção em relação ao produzido?
12.4	Qual é a proporção de resíduos tóxicos ou perigosos em relação ao total de resíduos produzidos? Qual é a proporção de unidades produtivas com gestão adequada dos resíduos e efluentes locais?
12.5	Qual é a proporção de resíduos e efluentes reciclados em relação ao produzido?
12.8	Qual é a proporção de eventos coletivos que contam com ações direcionadas à troca de conhecimento e experiências?
13.1	Qual é a proporção de medidas de prevenção de desastres ligados ao clima (secas prolongadas, enchentes e outros eventos extremos) integradas aos planos, regras e estratégias locais?
13.2	Qual é a proporção de medidas de adaptação e combate às mudanças do clima integradas aos planos, regras e estratégias locais?
15.1	Qual é a proporção de vegetação nativa em relação à área total do território? (ver Tabela Sidra/IBGE 6843) Qual é a proporção de locais importantes para a biodiversidade terrestre e de água doce cobertas por áreas protegidas?
16.6	Qual é a proporção da população satisfeita com a gestão local?
16.10	Qual o número de casos de violência e conflitos que afetaram a população local?
17.3	Qual é a proporção de recursos investidos foram mobilizados a partir de fontes externas pela comunidade?



17.6	Houve novas práticas, técnicas ou tecnologias localmente produzidas? Qual é a proporção de pessoas que participam de eventos para a troca de experiências sobre a produção e comercialização?
17.16	Há iniciativas locais para o acompanhamento dos indicadores de sustentabilidade e a produção de relatórios que reportem o seu desempenho?
17.18	Qual é a proporção dos indicadores monitorados periodicamente?

Fonte: Fornazier *et al.*, 2022.

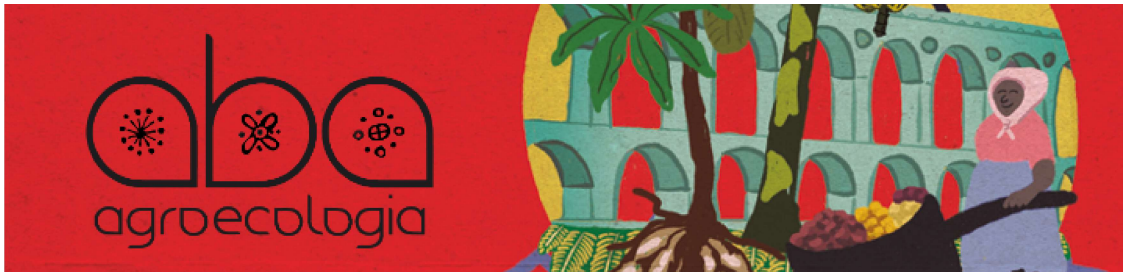
A metodologia do presente trabalho está dividida em 3 etapas: 1) Revisão bibliográfica para avaliar a convergência teórica entre a agricultura sustentável, a Agenda 2030 e a abordagem *Nexus*; 2) Adaptação e aplicação do questionário proposto por Fornazier et al. (2022); 3) Tratamento e análise dos dados e definição de uma escala quali-quantitativa para estimar o desempenho normalizado (em porcentagem) dos indicadores em cada organização.

Atribuídas as porcentagens a cada meta foi possível observar o desempenho normalizado dos indicadores em cada organização. Dos 26 indicadores analisados na Aprospira, 16 têm um desempenho muito bom (entre 75% e 100%), enquanto o indicador 1.3 teve média contribuição (50%), 15.1 e 17.6 com baixa contribuição (30%), 7.1, 7.4, 12.5, 17.16 e 17.18 com nenhuma contribuição, e os indicadores 3.9 e 16.10 apresentaram resultado “não aplicável”. Na Malunga, 19 dos 26 indicadores analisados possuem um desempenho muito bom (entre 75% e 100%), enquanto o indicador 15.1 tem baixa contribuição (40%), o 7.1 com baixa contribuição (0%) e os indicadores 5.a, 6.1, 7.4, 10.2 e 17.3 foram “não aplicáveis”.

O resultado evidencia que a produção de orgânicos e a transição agroecológica têm alto potencial para o cumprimento da Agenda 2030 e do *Nexus*. Algumas diferenças entre as contribuições da Aprospira e da Malunga também foram observadas. Tais divergências são mais acentuadas nos indicadores e temas: “práticas de reciclagem” na qual a Aprospira não tem impacto (0%), e a Malunga tem um forte impacto (100%); nos indicadores “acompanhamento da sustentabilidade local e a produção de relatórios” e “monitoramento periódico de parâmetros/indicadores sociais, ambientais, econômicos”, visto que em ambos a Aprospira não tem impacto e a Malunga tem um forte impacto (100%).

Resultados

Por meio dos resultados encontrados, infere-se que ambas organizações contribuem para a implementação das agendas globais Agenda 2030 e o *Nexus* água-energia-alimento, a partir de práticas sustentáveis relacionadas à boa gestão da água, resíduos e efluentes; promoção da igualdade de gênero; processos de tomada de decisão inclusivos; produção agrícola sustentável; estratégias de adaptação aos impactos das mudanças climáticas; conservação da biodiversidade e equilíbrio ecológico; e erradicação da fome e aumento da soberania e segurança alimentar. Entretanto, nota-se a lacuna em ambas organizações quanto ao uso de energias sustentáveis. Além disso, é importante ressaltar o potencial de cooperação entre as duas organizações, tendo em vista princípios e objetivos em comum, relacionados à produção sustentável de alimentos e ao desenvolvimento socioeconômico.



Referências bibliográficas

AI-SAIDI, M.; ELAGIB, N. A. Towards understanding the integrative approach of the water, energy, and food nexus. **Science of The Total Environment**, n. 574, p. 1131-1139, 2017.

BARRIOS, E. et al. The 10 Elements of Agroecology: enabling transitions towards sustainable agriculture and food systems through visual narratives. **Ecosystems and People**, v. 16, n. 1, p. 230-247, 2020.

CORDENONSI, P. Perfil socioeconômico dos agricultores com Comunidades que Sustentam a Agricultura na Associação dos Produtores Agroecológicos do Alto Bartolomeu, Distrito Federal. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia**, v. 15, n. 2, Sergipe, 2020.

FORNAZIER, A. et al. O Nexus água, alimento e energia e a Agroecologia: perspectivas e desafios para uma oportuna convergência. Nexos água-energia-alimento e a Agroecologia. Reflexões, experiências e resultados de pesquisa, **Editora Appris**, 2022.

GAIA, M.; ALVES, M. Transição Agroecológica. In: DIAS, A; STAUFFER, A.; MOURA, L.; VARGAS, M. Dicionário de Agroecologia e Educação. **Expressão Popular**, 1 ed., 2021.

HOFF, H. Understanding the Nexus. Background Paper for the Bonn2011 Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus. **Stockholm Environment Institute**, Stockholm, 2011.

LECK, H. et al. Tracing the Water–Energy–Food Nexus: Description, Theory and Practice. **Geography Compass**, v. 9, n. 8, p. 445-460, 2015.

MOURA, I. F. **Agroecologia na agenda governamental brasileira: trajetórias no período 2003-2014**. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2016.

NILSSON, M.; PERSSON, Å. Policy note: lessons from environmental policy integration for the implementation of the 2030 Agenda. **SEI Stockholm**, 2017.

SILVA, V. **O papel transformador das comunidades que sustentam a agricultura (csa): o caso da Aprospira (associação dos produtores agroecológicos do alto são bartolomeu)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Gestão Ambiental) – Universidade de Brasília, 2018.

SIMPSON, G.B.; JEWITT, G.P.W. The development of the water-energy-food nexus as a framework for achieving resource security: a review. **Frontiers in Environmental Science**, n. 7, 2019.