

**Interdependência entre Água, Energia e Alimento (FEW Nexus) e
Políticas Públicas em Comunidades Amazônicas¹**

*“Interdependence between Water, Energy, and Food (FEW Nexus) and
Public Policies in Amazonian Communities”*

*“Interdependencia entre Agua, Energía y Alimentos (Nexo FEW) y
Políticas Públicas en Comunidades Amazónicas”*

Mariluce Paes-De-Souza²

Ilisir Bueno Rodrigues³

GT 1 – Políticas Públicas, Territórios e Povos da Amazônia

Resumo

A Amazônia reúne uma complexa interdependência socioambiental que desafia as políticas públicas tradicionais. Este estudo busca compreender a interdependência entre água, energia e alimento — o FEW Nexus (Food-Energy-Water) — em comunidades amazônicas localizadas nos municípios de Guajará-Mirim e Porto Velho, em Rondônia. A pesquisa, de caráter exploratório e qualitativo, utilizou entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo (Bardin, 2011), revelando práticas cotidianas de gestão doméstica e produtiva dos recursos hídricos, energéticos e alimentares. Os resultados apontam que o acesso desigual a esses recursos compromete a segurança hídrica e alimentar e reforça a necessidade de políticas públicas integradas voltadas ao desenvolvimento

¹ Resumo apresentado ao GT 1 – Políticas Públicas, Territórios e Povos da Amazônia no VI Congresso Internacional DHJUS – Futuros Possíveis. Programa de Doutorado Profissional Interdisciplinar em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça

² Professora Doutora do Programa de Doutorado Profissional Interinstitucional em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça-DHJUS/UNIR. Doutora em Ciências socioambientais (UFPA, 2004). E-mail: mariluce@unir.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6930021151410221> <https://orcid.org/0000-0002-4202-0769>.

³ Doutorando em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça-DHJUS/UNIR. Mestre em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça-DHJUS/UNIR (2019). E-mail: ilisir@tjro.jus.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6180416341398299>

sustentável e à justiça socioambiental. A integração do FEW Nexus nas políticas territoriais da Amazônia representa, portanto, uma estratégia essencial para reduzir vulnerabilidades e fortalecer a autonomia das comunidades locais.

Palavras-chave: FEW Nexus; Desenvolvimento Sustentável; Políticas Públicas; Comunidades Amazônicas.

1. Introdução

A interdependência entre água, energia e alimento vem ganhando destaque nas agendas globais desde a Conferência de Bonn (2011), quando Holger Hoff formulou o conceito de Water-Energy-Food Nexus (WEF). O tema tornou-se central na discussão sobre sustentabilidade, especialmente após a Agenda 2030 da ONU (Qiu et al., 2021), que enfatiza a necessidade de equilibrar os pilares econômico, social e ambiental. Na Amazônia, essa interdependência assume contornos particulares: abundância hídrica e energética coexistem com vulnerabilidade alimentar e desigualdades de acesso. As comunidades tradicionais e ribeirinhas dependem diretamente da disponibilidade desses recursos, cuja gestão fragmentada — entre políticas setoriais e lógicas de mercado — tem produzido desequilíbrios estruturais (Guimarães, 2023; Zhang et al., 2021). Diante disso, o estudo investiga como as comunidades amazônicas percebem e gerenciam os recursos do FEW Nexus, compreendendo-os como dimensões interdependentes da sustentabilidade e da justiça territorial.

2. Fundamentação Teórica

O termo “nexo” traduz a interligação e as compensações entre setores fundamentais à sobrevivência humana (Namany et al., 2019). Essa abordagem reconhece que decisões sobre um recurso impactam os demais, exigindo governança integrada e participativa. Biggs et al. (2015) e FAO (2014) destacam que o FEW Nexus constitui instrumento estratégico para o planejamento de políticas públicas integradas, promovendo segurança hídrica, energética e alimentar. No contexto amazônico, a fragmentação institucional das políticas setoriais (Lindberg & Leflaive, 2015) dificulta a implementação de estratégias

coerentes, reforçando a necessidade de arranjos intersetoriais. O desenvolvimento sustentável, conforme a CMMAD (1988; 1991), busca harmonizar exploração dos recursos, inovação tecnológica e equidade social. Mancebo (2015) e Mendonça et al. (2023) reforçam que a gestão integrada do FEW Nexus deve considerar a justiça social e o protagonismo comunitário.

3. Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, aplicada e exploratório-descritiva (Gil, 2008). Foram realizadas oito entrevistas semiestruturadas e em profundidade com quatro moradores da comunidade do “Ribeirão” no município de Nova Mamoré (RO) e quatro entrevistas de comunidades diferentes e que vendem seus produtos na “Feira Municipal”, no município de Guajará-Mirim (RO), com idades entre 24 e 68 anos, sendo 3 mulheres e 5 homens. Os entrevistados receberam os códigos E1 a E8, para preservar as identidades, com registro de tempo de residência nas comunidades variavam entre 10 e 30 anos. As informações foram registradas em questionários com 27 perguntas e analisadas mediante Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), apoiada por tabulação em Microsoft Excel. Os dados secundários foram obtidos no Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (CEDSA) e Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA/UNIR), e triangulados com bibliografia científica sobre o FEW Nexus e desenvolvimento sustentável.

4. Resultados e Discussão

Os resultados apontam que as comunidades utilizam predominantemente poços amazônicos e semiartesianos, com filtragem artesanal e, em alguns casos, compra de água de vizinhos. Há consciência ambiental no uso racional da água, mas ausência de reaproveitamento de águas cinzas. Destaca-se, a seguir, algumas informações coletadas nas entrevistas.

O entrevistado E7 diz que utiliza poço artesiano do vizinho mediante pagamento de uma taxa mensal em torno de trezentos reais. Os entrevistados E4 e E5 informaram que usam água do lago como principal fonte de abastecimento

hídrico, realizando a filtragem de maneira improvisada com o uso de pano. A dependência desse recurso evidencia a dificuldade de acesso a fontes de água tratada e segura nessas comunidades.

Esse recurso é utilizado pelos entrevistados para consumo, atividades domésticas e, em alguns casos, para a irrigação de pequenas plantações. Os entrevistados E4 e E5 dizem que dependem de água para produzir mandioca, abacaxi e farinha. O entrevistado E4 relata o desperdício de água como uma realidade recorrente. A ausência de sistemas de reutilização, como captação e filtragem para usos secundários, contribui para o consumo excessivo e a gestão ineficiente dos recursos hídricos. Além disso, o entrevistado E6 diz que a água tratada distribuída não é suficiente para atender a todos os moradores, tornando a dependência dos poços amazônicos ainda mais significativa para o abastecimento das comunidades. Essa limitação evidencia desafios relacionados ao acesso a recursos hídricos de qualidade e à infraestrutura de saneamento na região. Nesse contexto, o desperdício de um recurso impacta diretamente o esgotamento dos outros (Rodias et al., 2021), principalmente quando existe a falta de práticas eficientes de reaproveitamento desse recurso.

A energia elétrica, proveniente da rede pública, é essencial para atividades domésticas e produtivas, embora uma família entrevistada utilize energia solar e outra gerador a diesel. A Metade dos entrevistados utiliza energia elétrica para operar equipamentos ligados a produção como declaram os entrevistados E3, E4, E5 que empregam a eletricidade na cadeia da mandioca, enquanto o entrevistado E8 a utiliza tanto para atividades comerciais quanto para a produção de salgados. Dessa forma ressalta a importância da energia elétrica para a manutenção de atividades produtivas que geram rendas nessas comunidades

Os entrevistados E2 e E7 relatam enfrentar dificuldade média no acesso a alimentação diversificada, uma vez que sua comunidade não é produtora de uma grande variedade de alimentos. Dessa forma, os moradores são obrigados a se deslocar até a cidade para realizar compras de mantimentos, o que retrata um

obstáculo adicional, seja pela distância ou pelo custo do transporte para ir até a cidade.

A diversidade alimentar é significativa, com consumo regular de proteínas, grãos e farináceos, mas menor acesso a laticínios e hortaliças. A produção local abastece feiras e mercados regionais, fortalecendo circuitos curtos e sustentabilidade econômica.

Tais resultados corroboram com D'Odorico et al (2018), quando ressaltam que o nexo entre água, energia e alimentos torna-se ainda mais complexo pela globalização da agricultura e o rápido crescimento do comércio de alimentos, o que resulta numa transferência virtual massiva de água entre as regiões e desempenha um papel importante na segurança alimentar de algumas regiões.

As interligações entre água, energia e alimentos se tornam mais intensas devido ao aumento da demanda por recursos, provocado pelo crescimento da população e pela alteração nos padrões de consumo. Nesse sentido, é necessário avanço em políticas públicas para a inter-relação do Nexus água- energia-alimento que conforme Lindberg & Leflaive (2015), estão relacionadas à água, à energia e à agricultura são frequentemente elaboradas sem considerações suficientes sobre sua inter-relação ou sobre suas consequências inesperadas. Esses autores destacam a vertente setorial dos governos para elaborar políticas públicas em diferentes áreas e escalas variadas, consistindo em certa incoerência.

Essa situação gera riscos substanciais para o desenvolvimento sustentável e para a segurança energética, alimentar e hídrica. Nesse sentido, a ideia de nexo tem ganhado significativa relevância e vem incorporando-se ao novo vocabulário relacionado ao desenvolvimento sustentável.

5. Considerações Finais

A análise evidencia que o FEW Nexus está presente no cotidiano das comunidades amazônicas, mesmo que de forma empírica. A gestão dos recursos ocorre de modo tradicional e cooperativo, mas carece de apoio institucional. Há

relativa segurança hídrica e energética, ainda que limitada por infraestrutura precária.

A segurança alimentar mostra-se mais estável, sustentada pela diversidade produtiva local. O desafio central é transformar práticas comunitárias em políticas públicas estruturantes, assegurando acesso equitativo à água, energia e alimento, promovendo justiça socioambiental e desenvolvimento local sustentável. Tendo-se presente que a interdependência do FEW Nexus precisa da reformulação e de redesenhos de acordos institucionais, políticas e instrumentos para criar uma maior interação nessas áreas, em diversas escalas espaciais e temporais.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BIGGS, E. et al. Sustainable development and the water–energy–food nexus. **Environmental Science & Policy**, 2015.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- D'ODORICO, P. et al. The global food-energy-water nexus. **Reviews of Geophysics**, v. 56, n. 3, p. 456–531, 2018.
- FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. *The water-energy-food nexus: a new approach in support of food security and sustainable agriculture*. Rome: **FAO**, 2014.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUIMARÃES, M. M. et al. O Nexus água-energia-alimento: evidências da Amazônia Brasileira. São Paulo. *Anais eletrônicos*. São Paulo: **ENGEMA**, 2023.
- LINDBERG, C.; LEFLAIVE, X. The water-energy-food-nexus: the imperative of policy coherence for sustainable development. **Coherence for Development – Better Policies for Better Lives**, n. 6, p. 12, 2015.
- MANCEBO, D. et al. Políticas de sustentabilidade e justiça social. **Revista Brasileira de Educação**, 2015.
- MENDONÇA, A. K. S. et al. Gestão integrada do nexo água-energia-alimentos. **ENGEMA**, 2023.
- NAMANY, S. et al. Sustainable energy, water and food nexus systems. **Journal of Cleaner Production**, 2019.

QIU, J. et al. Analyzing the evolution and research trends of the water-energy-food nexus. ***Science of The Total Environment***, v. 755, p. 142538, 2021.

RODIAS, E. et al. Water-energy-nutrients synergies in the agrifood sector: a circular economy framework. ***Energies***, v. 14, p. 159, 2021.

ZHANG, J. et al. Mapping the complexity of the food-energy-water nexus from the lens of Sustainable Development Goals in China. ***Resources, Conservation and Recycling***, v. 183.

ZHANG, P. et al. Assessment of the water-energy-food nexus under spatial and social complexities: a case study of Guangdong-Hong Kong-Macao. ***Journal of Environmental Management***, v. 292, 2021