

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA OCIDENTAL: UM ESTUDO SOBRE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia Ocidental, um ecossistema estratégico global, enfrenta desafios complexos de governança socioambiental, marcados por pressões econômicas, desmatamento e exploração predatória (Romani, 2016; Marcovitch, 2022). A sustentabilidade da região, rica em biodiversidade e fundamental para a regulação climática, é ameaçada pela ausência de políticas eficazes e pela complexidade da interação entre múltiplos atores: governos, empresas, academia e sociedade civil. Embora o Modelo das Quatro Hélices (governo, empresas, academia e sociedade) seja discutido na literatura (Carayannis; Campbell, 2012; Mineiro et al., 2018), há uma lacuna na sua adaptação para ecossistemas de alta sensibilidade ecológica e diversidade sociocultural como a Amazônia Ocidental. A governança tem sido majoritariamente *top-down*, com pouca inclusão de mecanismos participativos, comprometendo a conciliação entre desenvolvimento econômico, conservação ambiental e autonomia comunitária (Tavares, 2022; Araújo, 2024).

Diante desse cenário, a questão de pesquisa que norteia este estudo é: Como a participação das comunidades amazônicas pode ser integrada às estratégias de desenvolvimento sustentável no contexto da governança socioambiental, considerando o modelo das Quatro Hélices? O objetivo geral é analisar a praticidade gerencial da governança socioambiental em organizações amazônicas, considerando a participação das comunidades locais como um fator-chave para o desenvolvimento sustentável. A contribuição científica reside na adaptação de modelos de inovação e sustentabilidade para contextos de alta vulnerabilidade ambiental e diversidade cultural, fornecendo subsídios para gestores e formuladores de políticas públicas.

2 REVISÃO TEÓRICA E CONCEITUAL

O arcabouço teórico deste estudo fundamenta-se em quatro perspectivas principais para compreender a governança socioambiental na Amazônia Ocidental: a Teoria Institucionalista, a Teoria U, o Modelo das Quatro Hélices e a Análise PESTEL, conforme mostra o quadro 1.

Quadro 1 – Arcabouço teórico deste estudo

PERSPECTIVA TEÓRICA	DETALHAMENTOS
Teoria Institucionalista	Explora como normas, regulamentos e estruturas organizacionais influenciam a adoção de práticas sustentáveis e a legitimidade das organizações (Scott, 2008; Seidler; Campos; Bichueti, 2023). No contexto amazônico, ela analisa como políticas públicas e incentivos impactam a responsabilidade ambiental, evidenciando desafios estruturais na implementação de uma governança eficaz (Villalba, 2023). A conformidade institucional é impulsionada não apenas por ganhos competitivos, mas pela necessidade de atender a expectativas sociais e regulatórias (North, 1990).
Teoria U	Desenvolvida por Otto Scharmer (2007), propõe um modelo transformacional para inovação social e organizacional, focado na mudança de mentalidade e liderança. Baseia-se na escuta profunda, aprendizado coletivo e cocriação, promovendo uma abordagem dinâmica e participativa. Na Amazônia, a Teoria U impulsiona um desenvolvimento sustentável baseado na participação comunitária, viabilizando estratégias que respeitam as particularidades socioculturais e fortalecem a inovação ambiental e social (dos Santos et al., 2021; Nogueira et al., 2023).
Modelo das Quatro Hélices	Expande a visão tradicional da Tríplice Hélice ao incluir a sociedade civil como ator essencial, ao lado de governo, empresas e academia (Carayannis; Campbell, 2012). Na Amazônia, essa abordagem é crucial, pois reconhece o papel central das comunidades tradicionais e povos indígenas na preservação ambiental e governança (Jaroszewski,

	2018; Oliveira et al., 2025). O modelo busca superar barreiras como burocracia excessiva e exclusão comunitária, adaptando-se às especificidades regionais.
Análise PESTEL	Utilizada para avaliar os impactos políticos, econômicos, sociais, tecnológicos, ambientais e legais sobre o desenvolvimento sustentável na região (Buye, 2021). Essa ferramenta permite mapear vetores de mudança, identificar oportunidades e mitigar riscos, orientando a formulação de políticas públicas adaptadas às especificidades amazônicas.

Fonte: elaborado pelos autores

Essas abordagens teóricas, integradas às diretrizes do Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum, 1987), fornecem um arcabouço robusto para analisar a complexidade das interações entre os *stakeholders* e a construção de um modelo eficaz de governança socioambiental na Amazônia Ocidental.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa-descritiva, integrando a análise de dados teóricos e documentais sobre práticas de sustentabilidade na Amazônia Ocidental, além de percepções de especialistas. O objetivo é compreender a relação entre comunidades locais, organizações e governo em um contexto de alta complexidade. A pesquisa utilizou múltiplas estratégias metodológicas, a saber:

Análise de Conteúdo: método central para examinar documentos, artigos e relatórios técnicos, com etapas de codificação, categorização e interpretação.

Revisão Bibliográfica Estruturada e Pesquisa Documental: coleta de dados de fontes secundárias (SciELO, Google Scholar, Periódicos CAPES), com critérios de inclusão e exclusão definidos para focar em estudos sobre gestão socioambiental, inovação sustentável e participação comunitária na Amazônia nos últimos dez anos.

Ferramenta de Análise PESTEL: empregada para examinar os fatores externos (Político, Econômico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal) que afetam o desenvolvimento sustentável na Amazônia Ocidental (Buye, 2021).

Teoria da Ação Comunicativa de Habermas: aplicada para investigar como os processos de governança ambiental são influenciados pelo diálogo, negociação e consenso entre os *stakeholders*.

A validação dos resultados foi assegurada por triangulação de dados, análise de consistência teórica (com Teoria U, Teoria Institucionalista e Modelo das Quatro Hélices) e revisão por especialistas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo, centrado na Amazônia Ocidental, revelou que, apesar dos esforços para fortalecer a governança socioambiental, persistem barreiras institucionais significativas, como burocracia excessiva, baixa capilaridade de políticas públicas e exclusão das comunidades locais dos processos decisórios (Jaroszewski, 2018; Oliveira et al., 2025). A ausência de um modelo estruturado de governança participativa limita a aplicação de práticas sustentáveis, impactando a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico.

A eficácia das práticas de sustentabilidade na Amazônia Ocidental está intrinsecamente ligada não apenas às políticas ambientais, mas também a fatores sociais, econômicos e tecnológicos, conforme evidenciado pela análise PESTEL. A investigação sobre a comunicação entre os *stakeholders* demonstrou que a percepção da sustentabilidade varia significativamente, influenciada pela cultura local e pelas dinâmicas institucionais, em conformidade com os princípios da Teoria da Ação Comunicativa de Habermas e da Teoria U.

4.1 BARREIRAS INSTITUCIONAIS E PERCEPÇÕES DOS STAKEHOLDERS AMAZÔNIDAS SOBRE SUSTENTABILIDADE

A governança socioambiental na Amazônia Ocidental enfrenta desafios estruturais que limitam a implementação eficaz de práticas sustentáveis, como burocracia e exclusão comunitária. A análise comparativa com outras regiões tropicais (Bacia do Congo, Sudeste Asiático) sugere que a Amazônia pode se beneficiar da descentralização da gestão ambiental, ampliação da participação comunitária e implementação de novas tecnologias para fiscalização e monitoramento.

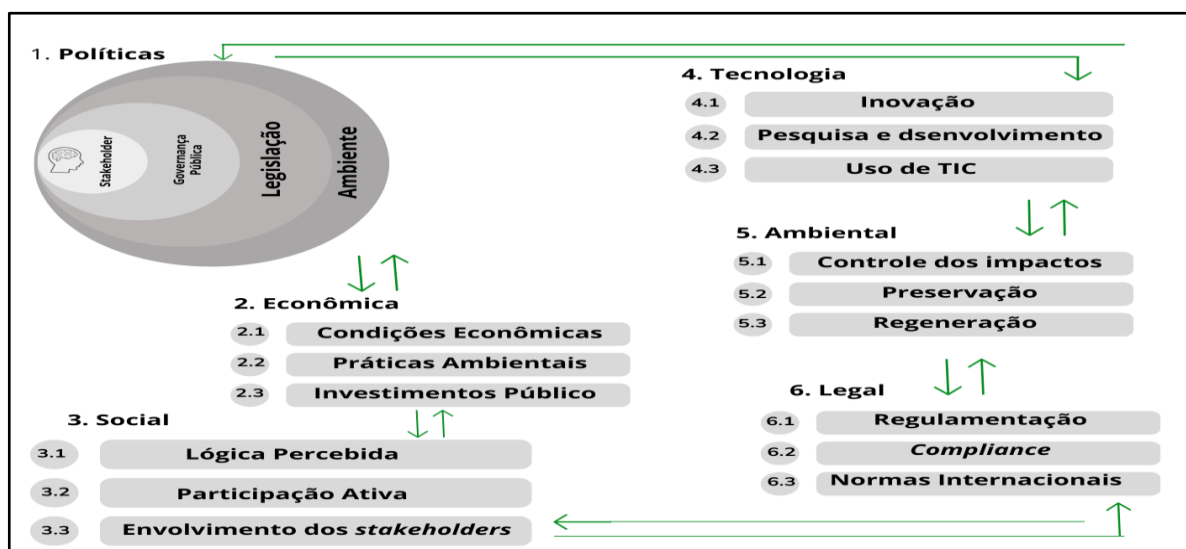
Os *stakeholders* amazônidas valorizam iniciativas que integram sustentabilidade ambiental e desenvolvimento econômico, desde que apresentem benefícios tangíveis e estejam alinhadas aos valores culturais e econômicos locais. Atividades como agroecologia, manejo florestal sustentável e ecoturismo são vistas como modelos viáveis, reforçando que a sustentabilidade deve ser holística e sistêmica, considerando as quatro hélices do desenvolvimento. A superação das barreiras institucionais exige políticas públicas mais inclusivas e eficientes, além de incentivos à inovação sustentável.

4.2 IMPACTOS DO DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA OCIDENTAL E ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO

A exploração desordenada dos recursos naturais na Amazônia Ocidental continua a exercer pressão significativa sobre os ecossistemas, resultando em perda de biodiversidade e escassez de recursos. No entanto, a implementação de práticas de governança ambiental mais rígidas, como zonas de amortecimento e áreas protegidas, tem demonstrado eficácia. A aplicação de tecnologias inovadoras (manejo florestal sustentável, energias renováveis, monitoramento remoto por satélite) e a educação ambiental são fundamentais para a mitigação dos impactos.

Apesar dos avanços, a fiscalização insuficiente e a baixa adesão a práticas sustentáveis por parte de algumas empresas persistem como desafios. A análise PESTEL reforça a necessidade de um planejamento estruturado, onde fatores políticos, econômicos, sociais, tecnológicos, ambientais e legais são considerados na formulação de políticas e estratégias sustentáveis. A figura 1 mostra a inter-relação entre estes fatores.

Figura 1 - Camadas do envolvimento dos líderes e *stakeholders* na análise PESTEL



Fonte: elaborada pelos autores com base neste estudo.

A integração das Quatro Hélices é crucial para uma governança mais eficiente e equilibrada, promovendo o desenvolvimento sustentável e o bem-estar das comunidades locais. A análise dos impactos ambientais na Amazônia requer uma abordagem sistêmica que considere as inter-relações entre fatores envolvidos, conforme proposto pela metodologia PESTEL, apresentada no quadro 2.

Quadro 2 - Análise Diagrama PESTEL

INDICATIVOS CONCEITUAIS	DETALHAMENTOS
1. Política	1.1 Políticas ambientais, principalmente para proteção da fauna e flora amazônica. 1.2 Legislação acerca da sustentabilidade pautada no marco legal já estabelecido. 1.3 Governança Pública integrada à gestão ambiental com foco nas práticas institucionalizadas na organização
2. Econômica	2.1 Condições econômicas locais e regionais das comunidades amazônicas. 2.2 Fomento financeiro a práticas ambientais. 3.1 Investimentos governamentais em políticas públicas.
3. Social	3.1 Lógica percebida pelos povos Amazônicos. 3.2 Participação ativa das comunidades locais. 3.3 Envolvimento integrado entre os diferentes <i>stakeholders</i> .
4. Tecnológica	4.1 Inovações tecnológicas na voltadas ao desenvolvimento sustentável. 4.2 Pesquisa e desenvolvimento de novas práticas e arranjos ambientais. 4.3. Uso TIC na gestão de resíduos, monitoramento e gestão.
5. Ambiental	5.1. Controle dos impactos ambientais. 5.2. Preservação da biodiversidade e dos ecossistemas envolvidos. 5.3. Regeneração do Ecossistema, reestabelecimento da fauna e da flora.
6. Legal	6.1 Regulamentação específica. 6.2 Melhoria do <i>compliance</i> e aumento da eficiência administrativa. 6.3 Integração e adoção de normas internacionais.
7. Legislação	7.1 Legislação que fortaleça a proteção da Amazônia Ocidental. 7.2 Transparência e ética na gestão ambiental. 7.3 Orientar órgãos reguladores e empresas em práticas que respeitam direitos fundamentais, fortalecendo a confiança nas instituições.
8. Governança Pública	8.1 Práticas governativas voltadas a participação popular no processo decisório. 8.2 Fortalecimento da democracia participativa no cenário Amazônico. 8.3 Integração da agenda governamental à gestão ambiental.
9. Stakeholders	9.1 Diferentes atores envolvidos no locus Amazônico. 9.2 Comunidades Amazônicas. 9.3 Quatro Hélices (Governo, Sociedade, Organizações e Comunidades)
10. Ambiente	10.1 Ambiente amazônico e suas singularidades. 10.2 Amazônia Ocidental brasileira. 10.3 Integração das quatro hélices do desenvolvimento.

Fonte: elaborado pelos autores com base no levantamento teórico-conceitual.

4.3 INDICATIVO DOS ELEMENTOS PARAMÉTRICOS FUNDAMENTAIS QUE GARANTAM A SUSTENTABILIDADE NA RELAÇÃO NO LOCUS INVESTIGATIVO

A pesquisa destaca elementos essenciais para a sustentabilidade na Amazônia Ocidental, envolvendo as quatro hélices, conforme apresenta o quadro 3.

Quadro 3 - Elementos e indicativos a serem considerados após esse estudo

Elemento paramétrico prático	Indicativos de ações propostas
I) Fortalecimento de Parcerias Público-Privadas	1.1 Criação de consórcios para implementação de projetos sustentáveis, como manejo florestal e recuperação de áreas degradadas. 1.2 Fomento a celebração de contratos de gestão atinentes a área ambiental 1.3 Estreitamento e fortalecimento da cooperação Público-Privada.
II) Programas de Educação Ambiental	2.1 Realização de campanhas educativas voltadas para comunidades locais, destacando práticas de conservação e uso sustentável. 2.2. Participação ativa governamental no fortalecimento da educação ambiental. 2.3 Fomento ao desenvolvimento de uma cultura sustentável por intermédio da educação

III) Incentivo à Inovação Tecnológica	3.1 Desenvolvimento de tecnologias limpas, como sistemas agroflorestais e métodos de monitoramento por satélite. 3.2. Implementação de novas tecnologias limpas em substituição aos modelos vigentes. 3.3 Aumento na Pesquisa e desenvolvimento em TIC voltado para área ambiental
IV) Governança Ambiental Participativa	4.1 Estabelecimento de conselhos locais com representantes das quatro hélices para deliberação conjunta de políticas ambientais. 4.2 Fortalecimento da democracia participativa com maior <i>empowerment</i> dos atores envolvidos. 4.3 Adoção de instrumentos de governança que privilegiem a participação coletiva
V) Políticas Públicas Integradas	5.1 Formulação de planos de uso sustentável da terra, alinhados a critérios de conservação e desenvolvimento local. 5.2. Formulação de políticas públicas voltadas a integração das quatro hélices. 5.3 Adotar uma lógica que envolva diferentes atores na formulação de políticas públicas.
VI) Contribuições principais aos Objetivos da ONU (ODS)	6.1 Contribuição à preservação ambiental e uso sustentável dos recursos naturais. 6.2 Inclusão social e fortalecimento das comunidades amazônidas. 6.3 Fomento à sustentabilidade econômica por meio de práticas inovadoras
VII) Contribuição principais contra aquecimento global	7.1 Desenvolvimento de estratégias integradas baseadas em energia limpa e economia circular 7.2 Integração de comunidades amazônidas para a preservação ambiental. 7.3 Promoção de práticas sustentáveis de uso da terra e dos recursos naturais que mitiguem o efeito estufa.

Fonte: elaborado pelos autores com base na leitura realizada.

A educação ambiental é crucial para conscientizar as comunidades locais sobre o uso sustentável dos recursos. A integração das quatro hélices por meio de parcerias, educação, inovação e governança apresenta-se como um modelo eficaz para a sustentabilidade na Amazônia Ocidental, alinhando-se às necessidades locais e aos objetivos de conservação da biodiversidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa destaca a abordagem integradora das Quatro Hélices para o desenvolvimento sustentável e inclusivo na Amazônia Ocidental. A governança socioambiental deve alinhar-se aos valores culturais e necessidades econômicas locais, exigindo inovação social adaptada.

Em resposta ao problema de pesquisa, a estruturação adequada da percepção dos atores sociais é essencial para garantir o êxito da participação comunitária. A identificação da lógica de sustentabilidade percebida pelos stakeholders sugere que qualquer intervenção precisa considerar os valores culturais e os benefícios econômicos para os residentes na localidade, corroborando a literatura que enfatiza a adaptação das políticas ambientais às particularidades locais.

A análise dos impactos ambientais sublinha a urgência de políticas públicas eficazes e controle ambiental para mitigar danos. Práticas gerenciais sustentáveis e tecnologias de baixo impacto são eficazes. A colaboração das Quatro Hélices é a base para inovação e governança participativa.

O desenvolvimento econômico deve equilibrar-se com a conservação ambiental. Soluções tecnológicas servem de referência. A sinergia entre as hélices é fundamental para o desenvolvimento sustentável, promovendo inovação colaborativa e cooperação contínua.

Este estudo contribui para a gestão socioambiental na Amazônia, oferecendo subsídios e abrindo caminhos para futuras pesquisas (aplicação empírica do modelo, tecnologias emergentes). É relevante para pesquisadores e tomadores de decisão que buscam fortalecer a participação comunitária para a sustentabilidade regional.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. **Educação Ambiental em Assentamento Rural na Amazônia: interfaces, reação social e práticas**. Editora Dialética, 2024.
- BORGES, F. Q.; BORGES, F. Q. TEORIA INSTITUCIONAL: uma contribuição para a gestão pública do desenvolvimento. **Revista Ciências Humanas**, v. 14, n. 1, 2021.
- BUYE, R. Critical examination of the PESTEL analysis model. **Project: Action Research for Development**, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349506325_Critical_examination_of_the_PESTEL_Analysis_Model. Acesso em: 28 ago. 2025.
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. **Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems**. Springer, 2012.
- DOS SANTOS, S. H. A. et al. Instrumentalização da economia criativa sob a ótica da Teoria U. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 13, n. 4, p. 176-194, 2021.
- JAROSZEWSKI, C. R. **Os governos estaduais e a política pública de inovação tecnológica: Análise a partir do modelo teórico de Hélice Triplíce**. 2018. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018.
- MARCOVITCH, J. **A gestão da Amazônia: ações empresariais, políticas públicas, estudos e propostas**. Edusp, 2022.
- MINEIRO, A. A. C. et al. Da hélice tríplice à quintupla: Uma revisão sistemática. **Revista Economia & Gestão**, v. 18, n. 51, 2018.
- NOGUEIRA, É. L. et al. Gestão da inovação social com base na Teoria U em face da polícia comunitária. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 4, p. 6215–6230, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i4.2045.
- NORTH, D. C. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge University Press, 1990.
- OLIVEIRA, W. S. et al. Implantação do modelo tripla hélice na Amazônia: desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 14, n. 1, p. 211-235, 2025. DOI: 10.3895/rbpd.v14n1.17566.
- ROMANI, A. R. **Gestão estratégica com foco no grau de desempenho inovativo**. 2016. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Porto Velho, 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/294853868.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- SEIDLER, E. P.; DE CAMPOS, S. A. P.; BICHUETI, R. S. Institucionalismo organizacional: abordagem útil para as organizações modernas? **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 16, n. 46, p. 298-318, 2023.
- SCHARMER, C. O. **Theory U: Leading from the future as it emerges**. Society for Organizational Learning, 2007.
- SCHARMER, C. O. **Teoria U: Como liderar pela percepção e realização do futuro emergente**. Tradução de E. Furmankiewicz; Revisão Técnica de J. Saponara. Atlas Book, 2019.
- SCOTT, R. W. **Institutions and organizations: Ideas and interests**. 3. ed. Sage, 2008.
- TAVARES, G. U. **Diagnóstico participativo do Nexus água-energia-alimento em comunidades rurais e ribeirinhas na Amazônia Oriental**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/70074>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- VILLALBA, V. A. **Pilares institucionais como determinantes das práticas ambientais, sociais e de governança no Brasil e na Espanha**. 2023. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2023. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/6879>. Acesso em: 28 ago. 2025.