

Ecoterritório como Unidade Socioecológica Viva: uma reconceptualização para o planejamento territorial contemporâneo

Ecoterritory as a Living Socio-Ecological Unit: a reconceptualisation for contemporary territorial planning

António Manuel Rochette Cordeiro ^{*1}, **Cristine Martins Gomes de Gusmão** ^{**2} e **Neferson Barbosa da Silva Ramos** ^{***3}

¹Universidade de Coimbra – Centro de Estudos Interdisciplinares (CEIS20)

²Programa de Pós-Graduação em Educação em Matemática e Tecnologia (EDUMATEC), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

³Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Resumo

O conceito de ecoterritório emergiu no contexto português como uma proposta orientada para a valorização das condicionantes biofísicas, do património natural e da sustentabilidade territorial. Apesar do seu interesse teórico e da sua relevância para o ordenamento do território, o conceito permanece insuficientemente consolidado enquanto categoria analítica e operacional, apresentando limitações ao nível da sua definição, dos seus critérios de identificação e da sua aplicabilidade em diferentes contextos territoriais. Partindo desta constatação, o presente artigo propõe uma reconceptualização do ecoterritório à luz dos contributos recentes da literatura sobre sistemas socioecológicos, governança adaptativa, Soluções Baseadas na Natureza (NbS), ciência aberta e educação aberta. Metodologicamente, o trabalho assume a natureza de um estudo conceptual sustentado por uma revisão de escopo, orientada para o mapeamento dos principais usos e interpretações do conceito de ecoterritório em diferentes contextos geográficos e disciplinares. A análise evidencia que a formulação inicial do conceito, embora inovadora, ao recolocar a Geografia Física no centro do debate sobre sustentabilidade territorial, apresenta fragilidades relacionadas com a ausência de critérios operacionais explícitos e com a limitada integração entre diagnóstico biofísico, governança, aprendizagem territorial e monitorização adaptativa. Em resposta a estas limitações, propõe-se compreender o ecoterritório como uma unidade socioecológica viva, definida como um sistema territorial coevolutivo onde processos ecológicos, práticas sociais, dispositivos educativos e formas de governança colaborativa se articulam de forma contínua, adaptativa e aberta. Esta reconceptualização amplia o alcance analítico do conceito e aproxima-o dos referenciais contemporâneos da sustentabilidade territorial adaptativa. Com base nesta proposta, são identificados critérios operacionais para a identificação de ecoterritórios e desenvolvido um modelo integrado estruturado em cinco dimensões

Cadernos de
Geografia

doi: https://doi.org/10.14195/0871-1623_53_1

Recebido a:
28 de abril de 2026
Aprovado a:
3 de junho de 2026

*Email: rochettecordeiro@fl.uc.pt

**Email: cristine.gusmao@ufpe.br

***Email: neferson.barbosa@ufpe.br

interdependentes: biofísica, socioeconómica e cultural, educativa e cognitiva, governança e inovação territorial. Conclui-se que esta abordagem reforça a capacidade do conceito para apoiar processos de planeamento territorial, adaptação climática e desenvolvimento sustentável, contribuindo simultaneamente para a renovação do pensamento geográfico contemporâneo.

Palavras-chave: Ecoterritório. Sistemas socioecológicos. Geografia física. Governança territorial. Soluções Baseadas na Natureza. Sustentabilidade territorial.

Abstract

The concept of ecoterritory emerged in the Portuguese context as a proposal aimed at enhancing biophysical conditions, natural heritage and territorial sustainability. Despite its theoretical relevance and potential contribution to territorial planning, the concept remains insufficiently consolidated as an analytical and operational category, particularly regarding its definition, identification criteria and applicability across different territorial contexts. This article proposes a reconceptualisation of the ecoterritory concept drawing upon recent contributions from the literature on social-ecological systems, adaptive governance, Nature-Based Solutions, open science and open education. Methodologically, the study is developed as a conceptual analysis supported by a scoping review designed to map the principal uses and interpretations of the concept in different geographical and disciplinary contexts. The analysis demonstrates that the original formulation of the concept, although innovative in restoring Physical Geography to a central role in debates on territorial sustainability, presents limitations concerning the absence of explicit operational criteria and the weak integration between biophysical diagnosis, governance, territorial learning and adaptive monitoring. To address these limitations, the article proposes understanding the ecoterritory as a living socio-ecological unit, defined as a co-evolutionary territorial system in which ecological processes, social practices, educational devices and collaborative governance interact in a continuous, adaptive and open manner. Based on this perspective, operational criteria for identifying ecoterritories are proposed and an integrated model structured around five interdependent dimensions is developed: biophysical, socio-economic and cultural, educational and cognitive, governance and territorial innovation. The article concludes that this approach strengthens the capacity of the concept to support territorial planning, climate adaptation and sustainable development while contributing to the renewal of contemporary geographical thought.

Keywords: Ecoterritory. Social-ecological systems. Physical geography. Territorial governance. Nature-Based Solutions. Territorial sustainability.

1. Introdução

Nas últimas décadas, o território assumiu uma centralidade crescente nos debates científicos, técnicos e políticos relacionados com a sustentabilidade, o ordenamento do território e o desenvolvimento regional. Esta centralidade decorre não apenas da valorização do espaço enquanto suporte físico das atividades humanas, mas sobretudo do reconhecimento de que os principais desafios contemporâneos – alterações climáticas, perda de biodiversidade, degradação dos ecossistemas, desigualdades socioespaciais, riscos naturais e crises de governação – possuem uma

expressão territorial concreta e exigem respostas contextualizadas, multiescalares e integradas (Davoudi et al., 2012; Harvey, 2014; Santos, 1996).

Paralelamente, a crescente complexidade dos sistemas territoriais veio evidenciar as limitações dos modelos tradicionais de planeamento e gestão. Estruturados frequentemente em lógicas sectoriais, administrativas e normativas, estes modelos revelam dificuldades na integração simultânea das dimensões ecológicas, sociais, económicas e culturais que configuram os territórios contemporâneos (Healey, 2006). A fragmentação institucional, a dissociação entre o conhecimento científico e a tomada de decisão, bem como a reduzida incorporação dos saberes locais constituem algumas das fragilidades identificadas por diversos autores no âmbito da governança territorial (Berkes & Folke, 1998; Ostrom, 2010).

É neste contexto que emergem conceitos que procuram superar as dicotomias tradicionais entre ambiente e desenvolvimento, natureza e sociedade, conservação e utilização dos recursos. Entre estes conceitos destacam-se as noções de socioecossistema, governança adaptativa, Soluções Baseadas na Natureza (Nature-Based Solutions – NbS), bioregião, living lab territorial e, mais recentemente, ecoterritório. Embora provenham de tradições científicas distintas, estas abordagens convergem na valorização do território como sistema complexo, dinâmico e coevolutivo, onde processos biofísicos, práticas sociais e instituições se articulam de forma permanente (Folke et al., 2005, 2016).

No contexto português, o conceito de ecoterritório foi formulado por Cordeiro et al. (2014) no âmbito de uma reflexão sobre o papel da Geografia Física no planeamento e no desenvolvimento sustentável. Os autores defenderam que as condicionantes biofísicas não deveriam ser entendidas como obstáculos ao desenvolvimento, mas antes como elementos estruturantes de estratégias territoriais sustentáveis. O ecoterritório foi então apresentado como um território que reconhece, valoriza e integra os seus recursos naturais, património ambiental e especificidades ecológicas nos processos de planeamento, educação e governação.

Esta proposta constituiu um contributo relevante para o pensamento geográfico português, particularmente por recolocar a Geografia Física no centro do debate sobre o ordenamento do território e por defender a necessidade de estabelecer uma articulação mais estreita entre conhecimento científico, planeamento estratégico e participação cidadã. Simultaneamente, o conceito procurou estabelecer pontes entre educação, desenvolvimento local e sustentabilidade, conferindo-lhe uma natureza interdisciplinar e integradora.

Todavia, decorrida mais de uma década sobre a sua formulação inicial, verifica-se que o conceito de ecoterritório permanece relativamente pouco consolidado do ponto de vista conceptual e operacional. Apesar da sua utilização em diferentes contextos académicos e institucionais, persistem ambiguidades relativamente aos seus limites analíticos, aos seus critérios de identificação e aos mecanismos que permitem a sua operacionalização em contextos concretos de planeamento territorial. A análise da literatura revela que o ecoterritório tem sido frequentemente mobilizado como categoria normativa ou como instrumento discursivo associado à sustentabilidade territorial, sem que existam critérios claros que permitam distinguir um ecoterritório de outras formas de organização territorial sustentável. Esta indefinição limita a sua

capacidade explicativa e reduz o seu potencial enquanto instrumento de análise e de intervenção territorial.

Por outro lado, a evolução recente da investigação – em áreas como os sistemas socioecológicos, a governança adaptativa, as Soluções Baseadas na Natureza, a ciência aberta e a educação aberta – introduziu novos referenciais teóricos que não estavam plenamente consolidados aquando da formulação inicial do conceito. Estas abordagens oferecem contributos relevantes para repensar o ecoterritório enquanto categoria territorial capaz de responder aos desafios da sustentabilidade, da resiliência climática e da justiça territorial.

Particular relevância assume a literatura sobre sistemas socioecológicos, que entende os territórios como sistemas adaptativos complexos resultantes da interação contínua entre componentes ecológicas e sociais (Berkés & Folke, 1998; Folke et al., 2016; Ostrom, 2010). Nesta perspetiva, a sustentabilidade não é entendida como um estado final, mas como um processo permanente de adaptação, aprendizagem e reorganização.

De igual modo, as Soluções Baseadas na Natureza têm vindo a assumir crescente importância nas agendas científicas e políticas internacionais, ao promoverem respostas integradas para desafios ambientais, sociais e económicos através da proteção, gestão sustentável e restauro dos ecossistemas (Nesshöver et al., 2017; Raymond et al., 2017). Estas abordagens reforçam a necessidade de compreender o território como uma unidade ecológica funcional e não apenas como um espaço administrativo ou político.

Simultaneamente, os movimentos de ciência aberta e de educação aberta vieram introduzir novas formas de produção, circulação e apropriação do conhecimento, valorizando a colaboração, a participação cidadã, os dados abertos e os Recursos Educativos Abertos (Weller, 2014; Cronin, 2017; Deimann & Farrow, 2013; UNESCO, 2019). Estes processos têm implicações diretas na forma como os territórios aprendem, inovam e desenvolvem capacidades adaptativas.

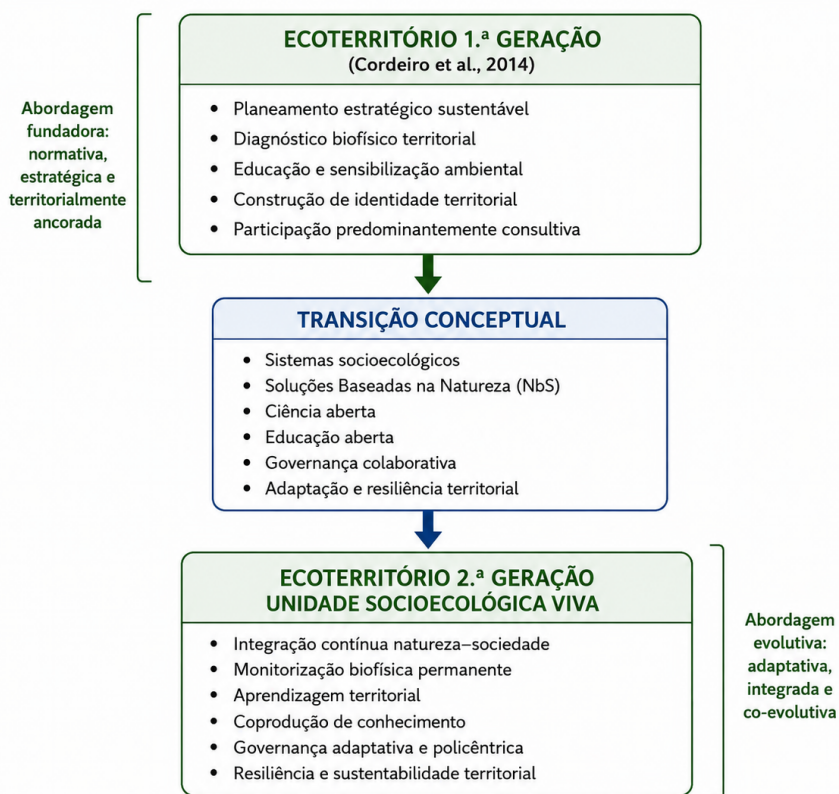
Face a este enquadramento, torna-se pertinente questionar se o conceito de ecoterritório, tal como inicialmente formulado, é suficiente para responder aos desafios territoriais contemporâneos ou se necessita de uma reformulação conceptual que incorpore os avanços teóricos e metodológicos das últimas décadas. O presente artigo parte desta problemática e procura responder à seguinte questão de investigação:

Como pode o conceito de ecoterritório ser reconceptualizado, à luz da literatura internacional e da abordagem dos sistemas socioecológicos, de modo a constituir uma unidade analítica e operacional capaz de apoiar o planeamento territorial sustentável?

Para responder a esta questão, o artigo assume a natureza de um estudo conceptual sustentado por uma revisão de escopo orientada para o mapeamento do conceito de ecoterritório em diferentes contextos geográficos e disciplinares. A partir desta revisão, procede-se à análise crítica da formulação original do conceito, identificando os seus contributos e limitações, e desenvolve-se uma proposta de reconceptualização baseada na integração da Geografia Física, dos sistemas socioecológicos, da governança colaborativa, da educação aberta e das Soluções Baseadas na Natureza.

O principal contributo do artigo consiste na proposta do ecoterritório como unidade socioecológica viva, entendida como um sistema territorial coevolutivo no qual processos ecológicos, práticas sociais, dispositivos educativos e formas de governança se articulam de forma contínua, adaptativa e aberta. Esta abordagem permite ultrapassar a visão predominantemente normativa ou estratégica do ecoterritório e avançar para uma conceptualização mais robusta, operacionalizável e compatível com os desafios contemporâneos do planeamento territorial.

A evolução conceptual proposta neste artigo, desde a formulação original do ecoterritório até à sua reconceptualização como unidade socioecológica viva, encontra-se sintetizada na Figura 1.



Legenda: A figura representa a evolução conceptual do ecoterritório desde a formulação inicial proposta por Cordeiro et al. (2014), centrada na integração entre Geografia Física, planeamento territorial e educação para a sustentabilidade, até à proposta desenvolvida neste artigo, que compreende o ecoterritório como uma unidade socioecológica viva. A transição incorpora contributos provenientes da literatura sobre sistemas socioecológicos, Soluções Baseadas na Natureza, ciência aberta, educação aberta e governança colaborativa, reforçando a capacidade analítica e operacional do conceito para responder aos desafios contemporâneos da sustentabilidade territorial.

Figura 1. Evolução conceptual do ecoterritório: da formulação fundadora à unidade socioecológica viva.

Fonte: elaboração própria.

O artigo estrutura-se em sete secções principais. Após esta introdução, apresenta-se a metodologia adotada. Seguidamente procede-se à análise da genealogia do conceito e dos contributos internacionais mais relevantes. Posteriormente discutem-se os limites da formulação inicial do ecoterritório e desenvolve-se a proposta de reconceptualização. Por fim, apresentam-se critérios operacionais para a identificação de ecoterritórios, um modelo integrado de análise e uma reflexão sobre as implicações da proposta para a Geografia e para o planeamento territorial contemporâneo.

Importa salientar que o presente trabalho não configura um estudo empírico nem uma revisão sistemática de evidências. Trata-se de um artigo conceptual apoiado por revisão de escopo, cujo objetivo central consiste na atualização teórica e operacional do conceito de ecoterritório. Assim, o objetivo deste artigo consiste em reconceptualizar o conceito de ecoterritório à luz dos avanços recentes da literatura sobre sistemas socioecológicos, governança adaptativa, ciência aberta, educação aberta e Soluções Baseadas na Natureza, propondo uma estrutura conceptual e operacional aplicável ao planeamento territorial contemporâneo.

2. Metodologia

2.1. Enquadramento metodológico

O presente trabalho assume a natureza de um estudo conceptual sustentado por uma revisão de escopo (scoping review), orientada para a clarificação, sistematização e reconceptualização do conceito de ecoterritório. Ao contrário das revisões sistemáticas centradas na avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, as revisões de escopo procuram mapear conceitos emergentes, identificar lacunas de conhecimento e explorar diferentes interpretações teóricas de um determinado fenómeno (Arksey & O'Malley, 2005; Levac et al., 2010; Peters et al., 2020).

Esta opção metodológica revela-se particularmente adequada face ao reduzido grau de consolidação internacional do conceito de ecoterritório e à diversidade de contextos em que o mesmo é utilizado.

O objetivo não consiste em avaliar evidência empírica sobre impactos ou resultados, mas antes em compreender a evolução conceptual do termo, os seus principais enquadramentos teóricos e as suas potencialidades enquanto instrumento de análise territorial.

2.2. Estratégia de pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi realizada entre janeiro e março de 2025, incidindo sobre bases de dados multidisciplinares e especializadas em ciências sociais, ambientais e territoriais (Barbosa, 2025). Foram consultadas as seguintes fontes:

- Scopus;
 - Web of Science;
 - ScienceDirect;
 - ERIC;
-

- EBSCOhost;
- Portal de Periódicos CAPES;
- Google Scholar.

Através desta estratégia de pesquisa procurou captar-se diferentes variantes linguísticas do conceito, tendo sido utilizados descritores em português, inglês, francês e espanhol. As principais expressões utilizadas incluíram:

- “ecoterritório”;
- “ecoterritórios”;
- “ecoterritory”;
- “ecoterritories”;
- “écoterritoire”;
- “écoterritoires”;
- “ecoterritorio”;
- “território ecológico”;
- “territorial sustainability” AND “ecology”;
- “social-ecological territory”.

No caso do Google Scholar foram analisadas as primeiras 200 referências ordenadas por relevância, procedimento frequentemente adotado em revisões de escopo quando se utilizam motores de pesquisa não replicáveis (Haddaway et al., 2015).

2.3. Critérios de inclusão e exclusão

Foram considerados estudos elegíveis que cumprissem cumulativamente os seguintes critérios: a) utilização explícita do conceito de ecoterritório ou das suas variantes linguísticas; b) existência de enquadramento conceptual ou analítico associado ao termo; c) relação direta com questões de planeamento territorial, sustentabilidade, governança, conservação da natureza ou educação territorial; d) publicação em revistas científicas, livros, capítulos de livro, teses ou relatórios técnicos com fundamentação académica.

Foram excluídos:

- textos jornalísticos;
 - documentos promocionais;
 - literatura sem enquadramento conceptual;
 - referências repetidas;
 - documentos em que o conceito surgia apenas de forma marginal.
-

2.4. Processo de seleção

A pesquisa inicial permitiu identificar 581 registros. Após eliminação de duplicações e triagem inicial baseada em títulos e resumos, foram selecionados 47 documentos para leitura integral. A aplicação dos critérios de elegibilidade conduziu à constituição de um *corpus* final composto por nove estudos considerados particularmente relevantes para a compreensão da evolução conceptual do ecoterritório. O processo de seleção dos estudos incluídos na revisão de escopo encontra-se sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1. Processo de seleção dos estudos incluídos na revisão de escopo

Etapas	Resultado
Registos identificados nas bases de dados consultadas	581
Registos após remoção de duplicados e referências sem pertinência temática	94
Estudos selecionados para análise integral	47
Estudos excluídos após leitura integral	38
Estudos incluídos na síntese conceptual final	9

Fonte: elaboração própria.

A pesquisa bibliográfica permitiu identificar inicialmente 581 registros distribuídos por diferentes bases de dados e motores de pesquisa académica. Após eliminação de duplicações, documentos sem enquadramento conceptual e trabalhos que utilizavam o termo ecoterritório apenas de forma marginal, foram selecionados 94 registros para análise preliminar. A leitura detalhada de títulos, resumos e palavras-chave conduziu à seleção de 47 documentos para leitura integral. A aplicação dos critérios de inclusão e exclusão definidos para a revisão de escopo resultou na constituição de um *corpus* final de 9 estudos considerados relevantes para a análise conceptual do ecoterritório. As diferentes etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos encontram-se representadas na Figura 2.

2.5. Procedimentos de análise

Os estudos selecionados foram submetidos a uma análise temática inspirada na metodologia proposta por Bardin (2011). O processo decorreu em três etapas:

1. **Codificação aberta** – Identificação de conceitos-chave associados ao ecoterritório.
2. **Codificação axial** – Agrupamento dos conceitos em categorias analíticas comuns.
3. **Síntese interpretativa** – Articulação das categorias emergentes com os referenciais dos sistemas socioecológicos, governança territorial, educação aberta e Soluções Baseadas na Natureza.

Os nove estudos que integram o *corpus* final da revisão, bem como os seus principais contributos para a reconceptualização do ecoterritório, encontram-se sistematizados no Quadro 2.

Da análise emergiram cinco dimensões estruturantes:

1. Base biofísica;
2. Dimensão socioeconómica e cultural;
3. Aprendizagem e produção de conhecimento;
4. Governança territorial;
5. Inovação e adaptação.

A relação entre estas categorias emergentes e as dimensões do modelo conceptual proposto encontra-se sintetizada no Quadro 3. Estas dimensões constituem posteriormente a base do modelo conceptual proposto.

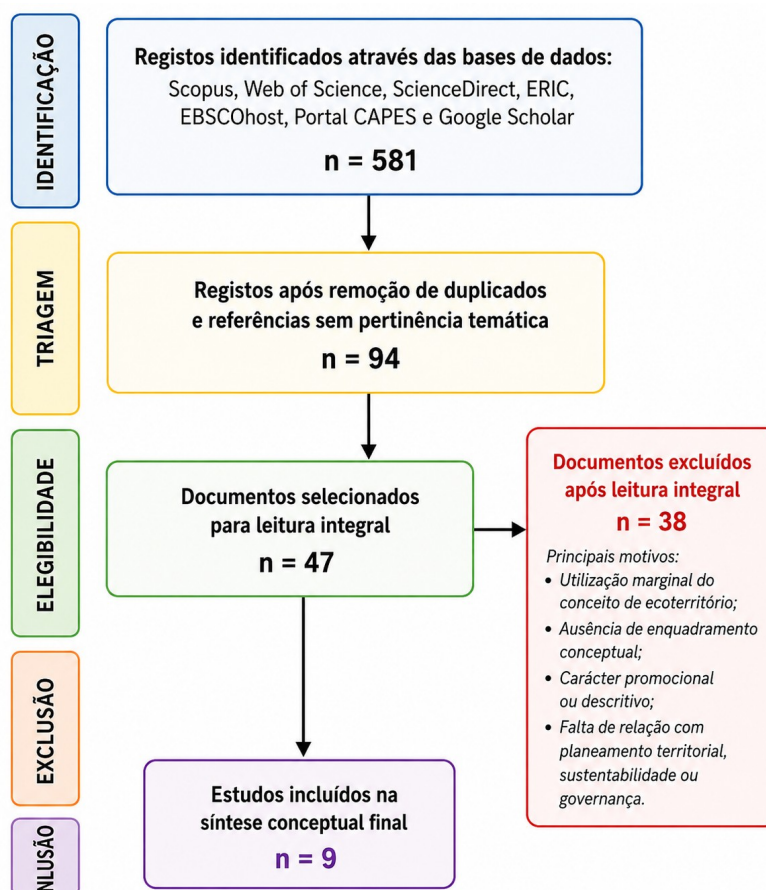


Figura 2. Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão de escopo (adaptado de PRISMA-ScR).

Fonte: elaboração própria a partir da revisão de escopo desenvolvida por Barbosa (2025).

Quadro 2. Estudos incluídos na revisão de escopo e respetivos contributos para a reconceitualização do ecoterritório

Autor(es)	Ano	Título abreviado	Tipo	Contexto	Escala	Critérios ecológicos	Governança	Instrumentos	Contributo
Cordeiro et al.	2014	<i>Ecoterritório: Geografia Física e Desenvolvimento Sustentável</i>	Capítulo de livro	Portugal	Regional	Geossistemas, condicionantes biofísicas, riscos naturais	Governança local participativa	Planeamento estratégico, Projeto Educativo Local, Agenda 21	Formulação fundadora do conceito de ecoterritório
Cavalcante, Schettini e Farias Filho	2016	<i>Planeamento urbano sustentável e ecoterritórios metropolitanos</i>	Artigo científico	Fortaleza, Brasil	Metropolitana	Qualidade ambiental urbana, ocupação do solo	Gestão urbana integrada	Planeamento territorial e gestão ambiental	Relação entre sustentabilidade urbana e ecoterritorialidade
Naria et al.	2019	<i>Écoterritoires habités</i>	Artigo científico	Québec, Canadá	Regional	Conservação ecológica, paisagem e biodiversidade	Participação comunitária	Planeamento participativo	Introdução da noção de território habitado
Bikmetov et al.	2024	<i>Desenvolvimento sustentável e territórios ecológicos</i>	Artigo científico	Rússia	Regional	Sustentabilidade ambiental e recursos naturais	Governança colaborativa	Políticas públicas ambientais	Integração entre sustentabilidade e coesão social
Rudenko et al.	2016	<i>Requalificação ecológica de territórios industriais</i>	Artigo científico	Kryvbas, Ucrânia	Urbano-regional	Recuperação ecológica e renaturalização	Gestão multinível	Ecoparques e regeneração territorial	Introdução da dimensão regenerativa
Cornet	2020	<i>Écoterritoires urbains de Montréal</i>	Relatório técnico / estudo aplicado	Montreal, Canadá	Urbano	Conectividade ecológica, infraestrutura verde	Governança metropolitana	Planeamento ecológico urbano	Critérios ecológicos explícitos para delimitação territorial
Cardona e Serra Cantallops	2014	<i>Turismo sustentável em territórios insulares</i>	Artigo científico	Ibiza, Espanha	Insular	Conservação ambiental e capacidade de carga	Governança turística	Planeamento turístico sustentável	Relação entre turismo e sustentabilidade territorial
Aboutayeb	2016	<i>Écotourisme et écoterritoire dans la Réserve de Biosphère de l'Arganaie</i>	Tese / estudo aplicado	Marrocos	Regional	Conservação da biodiversidade e ecossistemas	Gestão participativa	Ecoturismo e conservação	Integração entre património natural e desenvolvimento local
Rincón Castellanos	2018	<i>Ecoterritorio Alto Fucha</i>	Dissertação / estudo comunitário	Bogotá, Colômbia	Comunitário	Recuperação ecológica e justiça ambiental	Governança comunitária	Participação cidadã e educação ambiental	Ecoterritório como instrumento de justiça territorial

Fonte: elaboração própria a partir da revisão de escopo desenvolvida por Barbosa (2025).

Quadro 3. Categorias emergentes da revisão e sua integração no modelo conceptual

Categoria emergente	Estudos onde surge	Dimensão do modelo
Base biofísica	Cordeiro; Cornet; Aboutayeb	Camada biofísica
Planeamento territorial	Cavalcante; Cardona	Camada socioeconómica e territorial
Governança	Naria; Aboutayeb; Rincón Castellanos	Governança
Participação cidadã	Rincón Castellanos; Bikmetov	Governança
Educação e aprendizagem territorial	Cordeiro; Naria	Dimensão educativa
Infraestrutura verde e NbS	Cornet; Rudenko	Inovação e adaptação
Regeneração ecológica	Rudenko; Aboutayeb	Inovação e adaptação

Fonte: elaboração própria.

As cinco dimensões que estruturam o modelo conceptual não foram definidas *a priori*. Resultaram de um processo iterativo de análise temática, no qual as categorias identificadas nos estudos selecionados foram sucessivamente agrupadas segundo afinidades funcionais e conceptuais. A camada biofísica emergiu da recorrência de referências à base ecológica e aos serviços ecossistémicos; a camada socioeconómica e cultural agregou elementos associados à ocupação humana, identidade territorial e atividades económicas; a dimensão educativa e cognitiva resultou das referências à aprendizagem territorial, educação ambiental e produção de conhecimento; a governança consolidou categorias relacionadas com participação e coordenação institucional; e a camada de inovação e adaptação integrou os elementos associados às Soluções Baseadas na Natureza, regeneração ecológica e experimentação territorial.

2.6. Limitações

A principal limitação do estudo decorre da reduzida consolidação internacional do conceito de ecoterritório e da dispersão terminológica existente na literatura. Acresce que o objetivo da investigação não consiste em testar empiricamente um modelo territorial específico, mas antes em desenvolver uma proposta conceptual destinada a apoiar futuras aplicações e investigações.

Neste sentido, os resultados devem ser entendidos como um contributo para a construção teórica e metodológica do conceito, e não como uma validação empírica universal do modelo proposto.

Embora a revisão de escopo tenha permitido identificar tendências conceptuais relevantes e sistematizar os principais contributos existentes na literatura, o reduzido número de estudos encontrados evidencia o carácter ainda emergente do conceito de ecoterritório. Consequentemente, o modelo apresentado deve ser entendido como uma estrutura heurística e interpretativa, suscetível de validação, aprofundamento e refinamento através de futuras aplicações empíricas em diferentes contextos territoriais. Por esta razão, recomenda-se que investigações futuras explorem a aplicação

do modelo em estudos de caso concretos, permitindo avaliar a sua capacidade explicativa, operacional e adaptativa perante distintas realidades territoriais.

2.7. Posicionamento epistemológico

O presente trabalho não pretende testar empiricamente um modelo territorial específico nem produzir generalizações estatísticas. Assume-se como um artigo conceptual orientado para a clarificação, atualização e operacionalização do conceito de ecoterritório, recorrendo à revisão de escopo como instrumento de sistematização do conhecimento existente.

3. Genealogia do conceito de ecoterritório

3.1. Território, ambiente e sustentabilidade: antecedentes conceptuais

A emergência do conceito de ecoterritório deve ser compreendida no contexto da evolução do pensamento geográfico e das transformações ocorridas nas abordagens ao desenvolvimento sustentável desde a segunda metade do século XX. Durante grande parte da história da Geografia, o território foi entendido predominantemente como suporte físico das atividades humanas ou como espaço delimitado por relações de poder e administração política. Contudo, a partir das décadas de 1970 e 1980, a crescente consciência dos limites ecológicos do crescimento económico e dos impactos ambientais associados à urbanização e industrialização conduziu a uma revalorização das dimensões ecológicas do território.

Neste contexto, o desenvolvimento sustentável, formalizado pelo Relatório Brundtland (WCED, 1987), constituiu um marco fundamental, ao introduzir a necessidade de compatibilizar crescimento económico, justiça social e conservação ambiental. Esta nova visão influenciou profundamente as políticas territoriais e favoreceu o aparecimento de conceitos como ecodesenvolvimento (Beatley, 2000; Sachs, 1993), planeamento ecológico (McHarg, 1969), eco-região, cidade sustentável, eco-cidade e bioregião. Embora distintos entre si, estes conceitos partilhavam um pressuposto comum: a necessidade de reconhecer que os sistemas territoriais dependem do funcionamento dos sistemas naturais e que a sustentabilidade exige uma articulação entre processos ecológicos e processos sociais.

A Geografia desempenhou um papel relevante nesta evolução conceptual. Autores como Raffestin (1980), Santos (1996), Claval (1999) e Harvey (2014) contribuíram para uma compreensão mais relacional do território, entendido como produto de interações permanentes entre natureza, sociedade, cultura, economia e poder. É neste quadro que começam a surgir as primeiras formulações associadas ao conceito de ecoterritório.

3.2. A formulação portuguesa do conceito

No contexto português, o conceito de ecoterritório foi desenvolvido por Cordeiro et al. (2014) a partir de uma reflexão sobre o papel da Geografia Física no desenvolvimento sustentável e no ordenamento do território. Os autores defendem que as condicionantes biofísicas – geologia, geomorfologia, clima, hidrologia, solos e cober-

tura vegetal – não devem ser encaradas como limitações ao desenvolvimento, mas como elementos estruturantes das estratégias territoriais. O ecoterritório surge assim como um território que reconhece e valoriza os seus recursos naturais, integrando-os nos processos de planeamento, educação e governança. A proposta apresenta três pilares fundamentais:

1. Conhecimento científico do território;
2. Planeamento estratégico sustentável;
3. Educação e participação cidadã.

Um dos aspetos mais inovadores desta formulação reside na valorização explícita da Geografia Física como suporte das decisões territoriais. Num período em que grande parte das abordagens ao desenvolvimento local privilegiava dimensões económicas ou institucionais, o conceito de ecoterritório recolocou a base biofísica no centro da reflexão territorial. Além disso, a proposta procurou articular planeamento, educação e identidade territorial, aproximando-se de perspetivas associadas ao território educador e à ecopedagogia (Gadotti, 2008). A estrutura conceptual do ecoterritório originalmente proposta por Cordeiro et al. (2014) encontra-se representada na Figura 3.

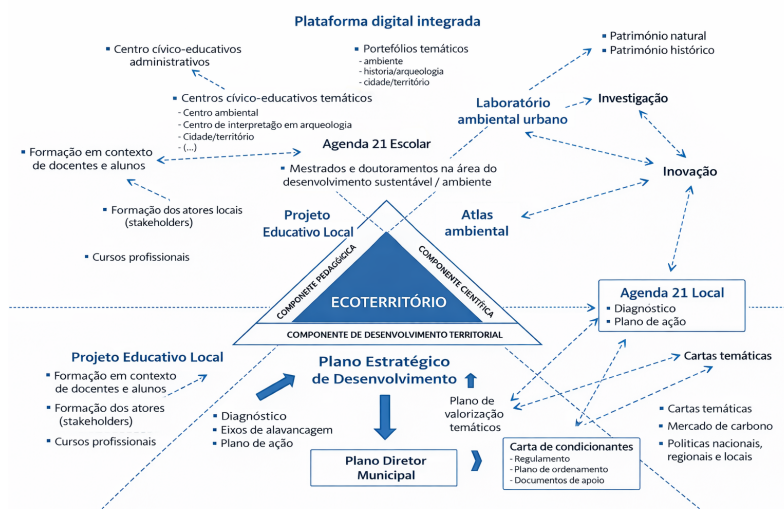


Figura 3. Modelo conceptual do ecoterritório de primeira geração (adap. Cordeiro et al., 2014).

A análise do modelo evidencia uma estrutura predominantemente linear, centrada na relação entre diagnóstico territorial, planeamento e educação, sem explicitar mecanismos permanentes de retroalimentação e adaptação.

3.3. Contributos do ecoterritório de primeira geração

A análise crítica da proposta inicial permite identificar vários contributos relevantes: a) em primeiro lugar, o conceito valorizou a integração entre Geografia Física e planeamento territorial, contrariando tendências de crescente afastamento entre os domínios biofísicos e os processos de tomada de decisão; b) em segundo lugar, reconheceu o papel da educação como instrumento estruturante da sustentabilidade territorial, ultrapassando abordagens exclusivamente técnico-administrativas; c) em terceiro lugar, enfatizou a importância da identidade territorial e da valorização dos recursos endógenos enquanto elementos centrais dos processos de desenvolvimento local.

Estes contributos mantêm plena atualidade e constituem a base sobre a qual a presente proposta de reconceptualização é construída.

3.4. Limitações da formulação inicial

Apesar da sua relevância, a análise da proposta original evidencia igualmente algumas limitações:

- A primeira relaciona-se com a reduzida operacionalização do conceito. Embora o ecoterritório seja apresentado como instrumento de desenvolvimento sustentável, não são definidos critérios objetivos que permitam identificar quando é que um território pode ser considerado um ecoterritório;
- A segunda prende-se com a natureza predominantemente estratégica do conceito. A base biofísica assume um papel central na fase de diagnóstico, mas perde protagonismo nas fases subsequentes de gestão e monitorização;
- A terceira resulta da limitada incorporação de mecanismos de governança adaptativa e de coprodução do conhecimento, aspetos que assumiram crescente relevância na literatura internacional durante a última década.

Finalmente, a proposta antecede a consolidação de referenciais hoje fundamentais, nomeadamente os sistemas socioecológicos, as Soluções Baseadas na Natureza, a ciência aberta e os modelos de governança policêntrica. Estas limitações não diminuem a importância da proposta fundadora; pelo contrário, justificam a necessidade da sua atualização conceptual.

4. Estado da arte internacional e contributos para a reconceptualização

4.1. O ecoterritório na literatura internacional

A revisão de escopo realizada evidencia que o conceito de ecoterritório possui uma expressão relativamente limitada na literatura internacional. Todavia, os trabalhos identificados revelam uma diversidade de aplicações que permitem compreender a evolução do conceito e as suas potencialidades enquanto instrumento de análise

territorial. Apesar das diferenças terminológicas e contextuais, a maioria dos estudos converge em torno de três dimensões fundamentais:

- valorização da base ecológica do território;
- articulação entre conservação e desenvolvimento;
- existência de mecanismos de governança territorial.

Estas convergências sugerem que o ecoterritório pode ser entendido como uma categoria intermédia entre as abordagens ecológicas clássicas e os modelos contemporâneos de sistemas socioecológicos.

4.2. Ecoterritórios insulares e turismo sustentável

Uma parte significativa da literatura francófona associa o conceito de *écoterritoire* à gestão sustentável de territórios insulares. Os casos de La Réunion e de Guadalupe analisados por Aboutayeb (2016) demonstram a utilização do conceito como instrumento de articulação entre conservação ambiental, turismo sustentável e valorização das comunidades locais. Nestes contextos, os ecoterritórios caracterizam-se pela existência de:

- delimitação territorial explícita;
- proteção de ecossistemas sensíveis;
- gestão participada dos recursos naturais;
- integração da atividade turística em estratégias de sustentabilidade.

A principal contribuição destes estudos reside na demonstração de que a sustentabilidade territorial exige mecanismos permanentes de articulação entre objetivos ecológicos e socioeconómicos.

4.3. O ecoterritório habitado do Québec

Uma das experiências mais interessantes identificadas na literatura corresponde ao conceito de *écoterritoire habité*, desenvolvido em diferentes regiões do Québec (Naria et al., 2019). Ao contrário das abordagens centradas exclusivamente na conservação, o ecoterritório habitado procura compatibilizar:

- proteção ambiental;
 - atividades económicas;
 - permanência das populações;
 - participação comunitária.
-

Esta perspectiva aproxima-se da tradição geográfica europeia ao reconhecer simultaneamente o papel da natureza e da sociedade na construção territorial.

4.4. Ecoterritórios urbanos e normatividade ecológica

O caso de Montreal representa uma das formulações mais avançadas do conceito. Segundo Cornet (2020), os ecoterritórios urbanos são definidos através de critérios ecológicos explícitos, incluindo:

- continuidade ecológica;
- conectividade entre habitats;
- dimensão mínima dos espaços naturais;
- integração em redes de infraestrutura verde.

Neste modelo, o ecoterritório deixa de ser apenas uma narrativa territorial para se tornar uma unidade operacional de planeamento.

4.5. Justiça ambiental e apropriação comunitária

Outra linha de desenvolvimento surge em experiências associadas à justiça ambiental e à participação cidadã. O caso do Ecoterritório Alto Fucha, em Bogotá (Rincón Castellanos, 2018), evidencia a forma como o conceito pode ser mobilizado por comunidades locais na defesa dos seus territórios face a processos de degradação ambiental e exclusão social. Neste contexto, o ecoterritório emerge como instrumento político de reivindicação do direito ao território e do direito ao ambiente.

4.6. Síntese crítica do estado da arte

A análise comparativa dos estudos incluídos na revisão permite identificar três tendências convergentes particularmente relevantes para a compreensão do conceito de ecoterritório.

Em primeiro lugar, observa-se que os diferentes enquadramentos conceptuais atribuem uma importância central à base ecológica do território, traduzida em critérios relacionados com a conservação da biodiversidade, a conectividade ecológica, a funcionalidade dos ecossistemas e a valorização dos serviços ecossistémicos.

Em segundo lugar, a governança territorial emerge como dimensão estruturante na maioria das experiências analisadas, assumindo diferentes configurações institucionais, mas evidenciando, de forma consistente, a importância da coordenação entre atores, da participação social e da gestão colaborativa dos recursos territoriais.

Em terceiro lugar, verifica-se uma crescente valorização dos processos de aprendizagem territorial, do conhecimento local e da participação cidadã, refletindo uma tendência para abordagens mais inclusivas e colaborativas na construção da sustentabilidade territorial.

Apesar destas convergências, a revisão evidencia uma lacuna conceptual significativa. A maioria dos estudos analisados aborda de forma isolada as dimensões ecológi-

cas, sociais ou institucionais do ecoterritório, sendo ainda escassas as abordagens que articulam explicitamente ecoterritório, educação aberta, ciência aberta e coprodução do conhecimento. Esta lacuna constitui uma oportunidade de aprofundamento teórico e metodológico, justificando a proposta de reconceptualização apresentada nas secções seguintes. Nessa perspetiva, o ecoterritório é entendido como uma unidade socioecológica viva, assente na integração dinâmica entre sistemas ecológicos, práticas sociais, processos educativos e mecanismos de governança colaborativa, numa abordagem orientada para a sustentabilidade, a adaptação e a aprendizagem territorial.

5. Limites do ecoterritório de primeira geração e necessidade de atualização conceptual

5.1. Um conceito pioneiro perante novos desafios territoriais

A análise desenvolvida nas secções anteriores evidencia que o conceito de ecoterritório constituiu uma proposta inovadora no contexto da Geografia portuguesa ao recolocar a Geografia Física no centro das estratégias de desenvolvimento sustentável e ao defender uma articulação entre conhecimento científico, educação e planeamento territorial (Cordeiro et al., 2014). Contudo, a evolução das dinâmicas territoriais e dos referenciais teóricos internacionais ocorrida durante a última década veio expor algumas limitações inerentes à formulação inicial do conceito.

Estas limitações não devem ser entendidas como fragilidades da proposta fundadora, mas antes como consequência da emergência de novos desafios ambientais, sociais e institucionais que exigem instrumentos analíticos mais integrados e adaptativos. Entre estes desafios destacam-se:

- a intensificação das alterações climáticas;
- o aumento da frequência e intensidade dos riscos naturais;
- a perda acelerada de biodiversidade;
- a crescente fragmentação ecológica dos territórios;
- a complexificação dos processos de governança;
- a necessidade de integrar diferentes formas de conhecimento nos processos de decisão.

Neste contexto, torna-se necessário evoluir de uma conceção predominantemente estratégica e programática do ecoterritório para uma abordagem mais dinâmica e operacional.

5.2. Quatro limitações estruturais da primeira geração

A análise crítica da literatura permite identificar quatro limitações principais.

a) Ausência de critérios operacionais

O conceito não define explicitamente quais os requisitos mínimos necessários para que um território possa ser considerado um ecoterritório. Esta indefinição dificulta a sua utilização como instrumento analítico e limita a sua comparabilidade entre diferentes contextos territoriais.

b) Predomínio do diagnóstico sobre a monitorização

Na formulação inicial, a Geografia Física assume um papel central no diagnóstico territorial. Contudo, após essa fase inicial, a componente biofísica tende a perder protagonismo nos processos de implementação, gestão e avaliação. Tal situação contrasta com os princípios da gestão adaptativa defendidos por Holling (1978) e Folke et al. (2005), que pressupõem monitorização contínua e aprendizagem permanente.

c) Participação predominantemente consultiva

Embora a participação cidadã seja valorizada, o conceito permanece próximo de modelos clássicos de participação pública, nos quais os cidadãos são consultados, mas não necessariamente envolvidos na coprodução de conhecimento e de decisões.

d) Insuficiente integração dos sistemas socioecológicos

O conceito foi formulado antes da consolidação internacional das abordagens dos sistemas socioecológicos e da governança adaptativa. Consequentemente, a relação entre sistemas ecológicos e sistemas sociais permanece relativamente implícita.

5.3. Da sustentabilidade normativa à sustentabilidade adaptativa

As limitações identificadas sugerem a necessidade de uma mudança conceptual mais profunda. Em vez de compreender o ecoterritório como um estado desejável de sustentabilidade, propõe-se entendê-lo como um processo contínuo de adaptação, aprendizagem e reorganização territorial. Esta mudança aproxima o conceito das abordagens contemporâneas dos sistemas socioecológicos (Berkas & Folke, 1998; Ostrom, 2010; Leff, 2014; Folke et al., 2016) e da governança adaptativa (Dietz et al., 2003). A sustentabilidade deixa de ser encarada como um objetivo final e passa a ser entendida como uma capacidade territorial de adaptação face à mudança.

6. O ecoterritório como unidade socioecológica viva**6.1. Fundamentos conceptuais**

A proposta de reconceptualização apresentada neste artigo assenta na literatura dos sistemas socioecológicos. Segundo Berkes e Folke (1998), os sistemas socioecológicos correspondem a sistemas complexos, nos quais componentes ecológicas e sociais interagem através de processos contínuos de coevolução. Nesta perspetiva, os territórios não constituem simples suportes físicos das atividades humanas, mas sistemas vivos caracterizados por:

- interdependência;

- adaptação;
- resiliência;
- capacidade de aprendizagem;
- reorganização permanente.

Aplicada ao conceito de ecoterritório, esta abordagem implica reconhecer que a sustentabilidade depende simultaneamente:

- do funcionamento dos ecossistemas;
- da qualidade das instituições;
- das práticas sociais;
- da produção e circulação de conhecimento.

6.2. Definição proposta

Com base nos contributos analisados, propõe-se definir ecoterritório como:

“Um sistema territorial coevolutivo no qual processos ecológicos, práticas sociais, dispositivos educativos e formas de governança colaborativa se articulam de modo integrado, adaptativo e aberto, visando a sustentabilidade territorial, a resiliência climática, a justiça socioambiental e a produção partilhada de conhecimento”.

Esta nova interpretação do conceito estrutura-se em torno de cinco dimensões interdependentes, cuja articulação é representada na Figura 4 e que introduz quatro elementos inovadores:

1. Coevolução entre natureza e sociedade;
2. Centralidade da aprendizagem territorial;
3. Governança colaborativa;
4. Produção aberta de conhecimento.

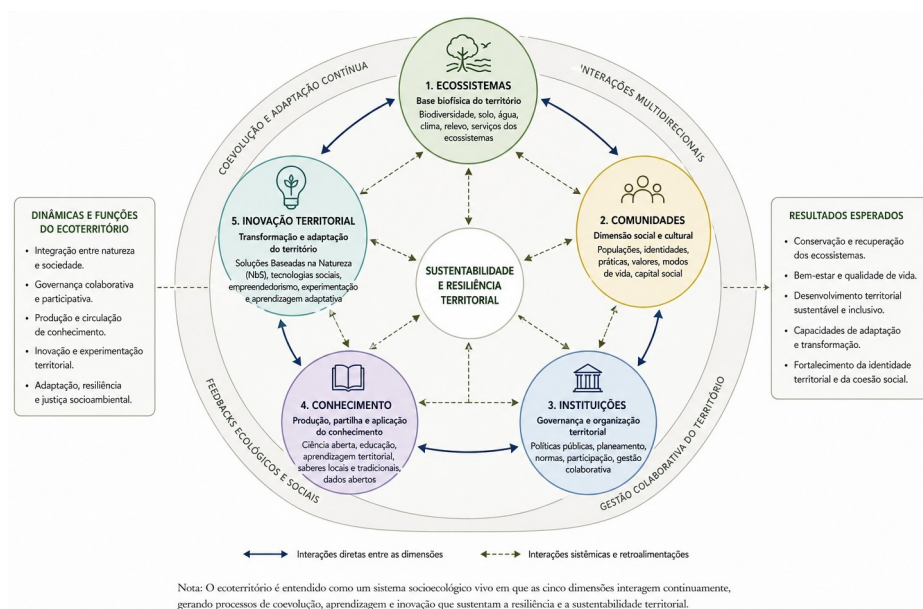


Figura 4. O ecoterritório como unidade socioecológica viva.

Fonte: Elaboração própria.

6.3. Cinco deslocamentos conceituais

A reconceptualização proposta assenta em cinco deslocamentos fundamentais.

Primeiro deslocamento: da marca ao processo

O ecoterritório deixa de ser entendido como uma marca territorial associada à sustentabilidade. Passa a ser concebido como um processo permanente de construção territorial.

Segundo deslocamento: do diagnóstico à permanência biofísica

A Geografia Física deixa de desempenhar apenas uma função diagnóstica. Os sistemas biofísicos passam a integrar continuamente os processos de monitorização e governança.

Terceiro deslocamento: da educação ambiental à ecoterritorialização do conhecimento

A educação deixa de ser encarada apenas como sensibilização. Passa a constituir um mecanismo de produção, circulação e aplicação de conhecimento territorial.

Quarto deslocamento: da participação à coprodução

A participação evolui para formas de governança colaborativa e coprodução de soluções.

Quinto deslocamento: do planeamento ao laboratório vivo

O território passa a ser entendido como um living lab territorial onde políticas públicas, NbS e inovações sociais são continuamente experimentadas e avaliadas (Bulkeley et al., 2019; Cordeiro et al., 2026).

6.4. Soluções Baseadas na Natureza como eixo estruturante

As Soluções Baseadas na Natureza assumem um papel central nesta nova conceptualização. Segundo a IUCN e a Comissão Europeia, as NbS correspondem a ações destinadas a proteger, gerir de forma sustentável e restaurar ecossistemas de modo a responder simultaneamente a desafios ambientais e sociais (Nesshöver et al., 2017). No ecoterritório de segunda geração, as NbS deixam de ser intervenções isoladas. Passam a constituir elementos estruturantes da organização territorial.

Exemplos incluem:

- corredores ecológicos;
- infraestrutura verde e azul;
- renaturalização de linhas de água;
- florestas urbanas;
- sistemas naturais de drenagem;
- agricultura regenerativa.

6.5. Educação aberta e ciência aberta

Uma das principais inovações da proposta reside na integração explícita da educação aberta e da ciência aberta. Ao contrário da formulação inicial, a aprendizagem deixa de ocupar uma posição periférica, passando a constituir um dos pilares estruturantes do ecoterritório. Neste contexto, os Recursos Educacionais Abertos não devem ser entendidos como Soluções Baseadas na Natureza. Mais rigorosamente, podem ser definidos como Infraestruturas cognitivas abertas que apoiam a conceção, implementação, disseminação e avaliação de Soluções Baseadas na Natureza. Esta formulação responde às críticas identificadas pelo parecer e reforça a coerência conceptual do modelo.

7. Critérios operacionais para identificação e avaliação de ecoterritórios

7.1. Porque são necessários critérios?

Uma das fragilidades mais frequentes dos conceitos associados à sustentabilidade reside na ausência de critérios de identificação. Sem critérios mínimos, conceitos como sustentabilidade, resiliência ou regeneração tendem a assumir um carácter excessivamente normativo (Brand & Jax, 2007). O mesmo risco existe para o conceito

de ecoterritório. Essa é a razão pela qual se propõe um conjunto de critérios operacionais mínimos. Neste contexto, e para que um território possa ser considerado um ecoterritório, devem estar presentes, de forma articulada, pelo menos quatro condições mínimas: existência de base ecológica identificada, mecanismos de governança colaborativa, dispositivos de aprendizagem territorial e práticas de monitorização adaptativa.

Quadro 4. Critérios operacionais para identificação de ecoterritórios

Dimensão	Critério
Biofísica	Existência de base ecológica identificada e monitorizada.
Biodiversidade	Presença de conectividade ecológica funcional.
Governança	Estruturas colaborativas de decisão.
Participação	Envolvimento permanente dos atores locais.
Conhecimento	Produção e partilha aberta de informação.
Educação	Dispositivos de aprendizagem territorial.
Sustentabilidade	Integração de NbS.
Avaliação	Sistema de monitorização e indicadores.

Fonte: elaboração própria.

7.2. Um modelo gradual

Os critérios propostos não devem ser entendidos como requisitos absolutos. Pelo contrário, sugerem uma lógica gradual. Essa progressão pode ser interpretada através do modelo de maturidade ecoterritorial apresentado na Figura 5. Tal como acontece com os conceitos de cidade sustentável ou cidade resiliente, os territórios podem apresentar diferentes graus de maturidade ecoterritorial. Esta perspetiva permite utilizar o conceito não apenas para classificação, mas também para diagnóstico e planeamento.

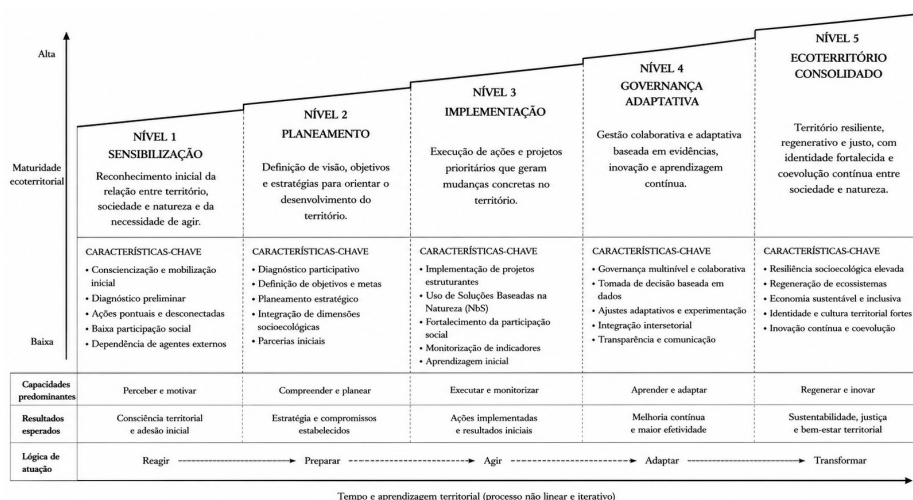


Figura 5. Modelo de maturidade ecoterritorial.

Fonte: Elaboração própria.

7.3. Síntese

A proposta apresentada permite ultrapassar uma conceção predominantemente normativa do ecoterritório e avançar para uma categoria analítica mais robusta. Ao integrar sistemas socioecológicos, governança colaborativa, educação aberta e Soluções Baseadas na Natureza, o ecoterritório passa a ser entendido como uma unidade socioecológica viva, capaz de apoiar processos contemporâneos de planeamento territorial, adaptação climática e desenvolvimento sustentável. Esta reconceptualização constitui o principal contributo teórico do presente artigo e serve de base ao modelo integrado apresentado na secção seguinte.

8. Modelo integrado de ecoterritório: dimensões, operacionalização e implicações territoriais

8.1. Da conceptualização à operacionalização

A reconceptualização do ecoterritório como unidade socioecológica viva exige a construção de um modelo analítico capaz de articular os diferentes elementos identificados ao longo das secções anteriores. Sem um quadro integrador, o conceito corre o risco de permanecer excessivamente abstrato, limitando a sua utilidade para investigadores, técnicos de planeamento e decisores públicos. O modelo aqui proposto não pretende constituir uma matriz normativa rígida nem um instrumento universal de certificação territorial. Pelo contrário, procura oferecer um quadro interpretativo flexível, capaz de apoiar a leitura dos territórios e de orientar processos de planeamento, governança e monitorização adaptativa.

Partindo dos resultados da revisão de escopo e da literatura sobre sistemas socioecológicos (Berkes & Folke, 1998; Ostrom, 2010; Folke et al., 2016), identificam-se

cinco dimensões estruturantes que, em conjunto, configuram o ecoterritório contemporâneo.

8.2. As cinco camadas estruturantes do ecoterritório

1. Camada biofísica

Constitui a base ecológica do sistema territorial e inclui:

- geologia;
- relevo;
- clima;
- hidrologia;
- solos;
- biodiversidade;
- conectividade ecológica;
- riscos naturais.

Esta dimensão corresponde ao suporte material do território e recupera a tradição da Geografia Física enquanto elemento estruturante do ordenamento territorial. Ao contrário do modelo inicial, a componente biofísica não é entendida apenas como fase diagnóstica, mas como elemento permanente de monitorização e avaliação.

2. Camada socioeconómica e cultural

Corresponde à forma como as comunidades utilizam, transformam e atribuem significado ao território. Inclui:

- dinâmicas demográficas;
- atividades económicas;
- património cultural;
- identidade territorial;
- associativismo;
- redes sociais locais.

Esta dimensão reconhece que os territórios não são apenas sistemas ecológicos, mas também construções sociais e culturais.

3. Camada educativa e cognitiva

Uma das principais inovações da proposta. Integra:

- educação formal;
- educação não formal;
- educação informal;
- ciência cidadã;
- recursos educacionais abertos;
- ciência aberta;
- literacia territorial.

O território deixa de ser apenas objeto de aprendizagem para se tornar produtor de conhecimento.

4. Camada de governança

Inclui:

- instituições públicas;
- associações;
- universidades;
- empresas;
- organizações comunitárias.

A governança assume aqui uma lógica colaborativa e policêntrica (Ostrom, 2010), baseada na coprodução de conhecimento e na corresponsabilização dos diferentes atores.

5. Camada de inovação e adaptação

Integra:

- Soluções Baseadas na Natureza (NBS);
 - inovação social;
 - experimentação territorial;
 - monitorização;
 - avaliação adaptativa.
-

Esta camada permite responder a novos desafios territoriais, incluindo adaptação climática, resiliência e justiça ambiental. A articulação entre estas cinco dimensões estruturantes encontra-se representada no modelo integrado do ecoterritório apresentado na Figura 6.

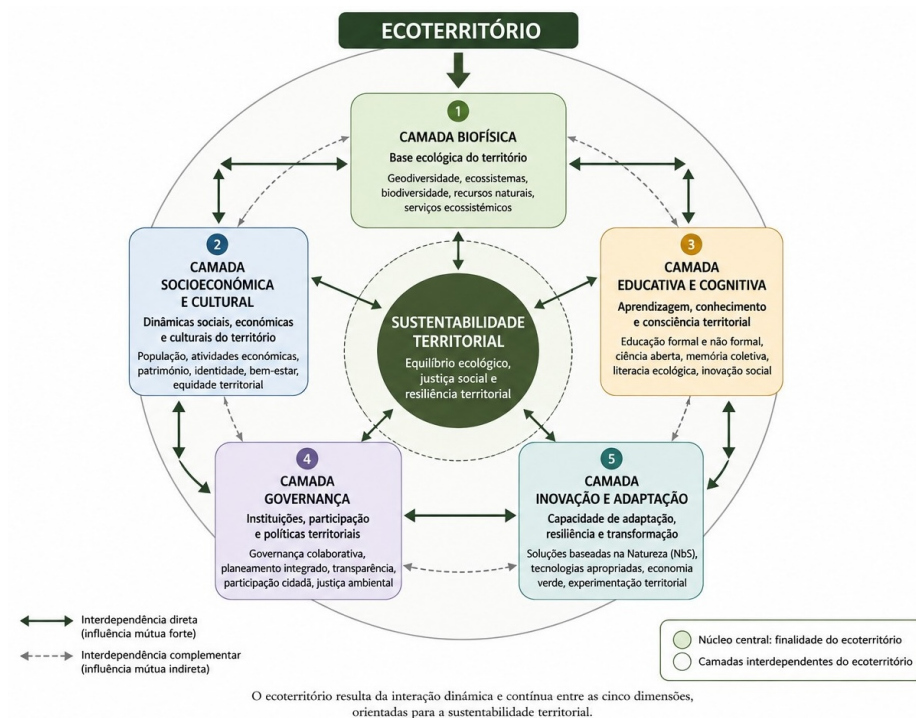


Figura 6. Modelo integrado do ecoterritório.
Fonte: Elaboração própria.

8.3. Operacionalização do modelo

O modelo proposto pode ser aplicado em diferentes escalas:

- local;
- municipal;
- intermunicipal;
- regional.

Pode igualmente ser utilizado em contextos urbanos, rurais ou periurbanos. A sua operacionalização pressupõe:

1. Diagnóstico biofísico;
2. Identificação dos atores territoriais;
3. Avaliação das redes de governança;

4. Levantamento dos processos educativos;
5. Identificação das NbS existentes;
6. Construção de indicadores;
7. Monitorização contínua.

Esta abordagem aproxima-se dos princípios da gestão adaptativa desenvolvidos por Holling (1978) e Folke et al. (2005).

9. Discussão

9.1. O ecoterritório e os sistemas socioecológicos

A reconceptualização proposta aproxima o ecoterritório da literatura sobre sistemas socioecológicos. Contudo, os dois conceitos não são equivalentes.

- O socioecossistema constitui uma categoria analítica ampla, utilizada para compreender as interações entre sistemas humanos e naturais.
- O ecoterritório, pelo contrário, possui uma dimensão territorial explícita, integrando aspetos de planeamento, governança e identidade territorial.

Pode afirmar-se que todo o ecoterritório constitui um sistema socioecológico, mas nem todos os sistemas socioecológicos correspondem a ecoterritórios.

9.2. Ecoterritório e bioregião

A comparação com o conceito de bioregião revela igualmente convergências e divergências. Tal como a bioregião, o ecoterritório reconhece a importância das características ecológicas na definição das unidades territoriais. Todavia, a bioregião privilegia a delimitação ecológica, enquanto o ecoterritório incorpora explicitamente dimensões de governança, educação e inovação territorial. Neste sentido, o conceito apresenta uma maior vocação operacional para o planeamento territorial contemporâneo.

9.3. Ecoterritório e Living Labs territoriais

Nos últimos anos, os Living Labs têm sido amplamente utilizados como instrumentos de inovação territorial (Bulkeley et al., 2019; Cordeiro et al., 2026). O conceito de ecoterritório partilha com esta abordagem:

- experimentação;
 - aprendizagem coletiva;
 - participação dos atores.
-

No entanto, diferencia-se pela centralidade atribuída à base biofísica e às relações entre natureza e sociedade. Enquanto os Living Labs podem existir em múltiplos domínios, o ecoterritório possui uma orientação explicitamente socioecológica.

9.4. Implicações para a Geografia

A proposta apresentada possui implicações relevantes para a Geografia contemporânea. Em primeiro lugar, reforça o diálogo entre Geografia Física e Geografia Humana. Em segundo lugar, contribui para ultrapassar dicotomias tradicionais entre natureza e sociedade. Em terceiro lugar, valoriza o papel do conhecimento geográfico na construção de soluções para os desafios da sustentabilidade. Finalmente, reafirma a importância do território como categoria central de análise geográfica.

9.5. Implicações para o planeamento territorial

No domínio do ordenamento do território, o modelo proposto permite:

- integrar conhecimento científico e participação cidadã;
- reforçar a monitorização ambiental;
- promover NbS;
- apoiar processos de adaptação climática;
- melhorar a articulação entre políticas públicas.

A sua principal vantagem reside na capacidade de articular diferentes dimensões frequentemente tratadas de forma separada.

Em termos operacionais, esta integração pode materializar-se através de repositórios territoriais de dados abertos, plataformas digitais participativas, programas de ciência cidadã, observatórios socioambientais locais e sistemas de monitorização colaborativa suportados por indicadores partilhados entre instituições públicas, comunidades e universidades. Estes mecanismos reforçam a transparência, a aprendizagem coletiva e a capacidade adaptativa dos territórios.

9.6. Contributos da experimentação académica e territorial

Embora o presente trabalho assumia natureza conceptual, a proposta de reconceptualização do ecoterritório foi igualmente influenciada por experiências desenvolvidas em contextos académicos, educativos e territoriais associados à formação pós-graduada e à inovação socioambiental.

Em particular, iniciativas relacionadas com educação aberta, ciência aberta, recursos educacionais abertos, ciência cidadã, Living Labs e Soluções Baseadas na Natureza permitiram observar, em diferentes contextos, a importância da aprendizagem territorial, da coprodução de conhecimento e da participação multiactor na construção de respostas aos desafios da sustentabilidade.

Estas experiências reforçam a compreensão do território não apenas como objeto de planeamento, mas como espaço ativo de produção de conhecimento, experimenta-

ção e inovação social, aproximando-se da perspectiva aqui defendida do ecoterritório enquanto unidade socioecológica viva.

10. Conclusões

O presente artigo teve como objetivo principal proceder a uma reconceptualização do conceito de ecoterritório à luz dos contributos recentes da Geografia, dos sistemas socioecológicos, da governança adaptativa, das Soluções Baseadas na Natureza e da educação aberta. A análise desenvolvida demonstrou que a formulação inicial do conceito constituiu um contributo relevante para o pensamento geográfico português ao recolocar a Geografia Física no centro das estratégias de desenvolvimento sustentável e ao promover uma articulação entre conhecimento científico, planeamento e educação.

Todavia, a evolução dos desafios territoriais e dos referenciais teóricos internacionais evidenciou a necessidade de atualizar e aprofundar o conceito. Em resposta a esta necessidade, foi proposta uma nova definição de ecoterritório enquanto unidade socioecológica viva, entendida como um sistema territorial coevolutivo onde processos ecológicos, práticas sociais, dispositivos educativos e formas de governança colaborativa se articulam de forma contínua, adaptativa e aberta.

A principal inovação da proposta reside na integração explícita de cinco dimensões estruturantes: base biofísica, dimensão socioeconómica e cultural, aprendizagem territorial, governança e inovação. Paralelamente, foram definidos critérios operacionais que permitem ultrapassar a natureza excessivamente normativa frequentemente associada aos conceitos de sustentabilidade territorial.

Do ponto de vista científico, o artigo contribui para reforçar o diálogo entre Geografia Física e Geografia Humana, oferecendo uma abordagem integrada capaz de responder aos desafios contemporâneos da sustentabilidade e da adaptação climática. Do ponto de vista aplicado, o modelo proposto constitui uma ferramenta potencialmente útil para investigadores, autarquias, entidades de planeamento e organizações da sociedade civil envolvidas na construção de territórios mais resilientes, inclusivos e sustentáveis.

Importa ainda referir que a proposta aqui apresentada não resulta exclusivamente da análise da literatura internacional, mas também de um percurso de investigação e experimentação desenvolvido em contextos de formação avançada, educação aberta, ciência aberta, inovação territorial e construção colaborativa do conhecimento. As experiências acumuladas em projetos académicos e territoriais orientados para a sustentabilidade, a participação cidadã e as Soluções Baseadas na Natureza contribuíram para consolidar a centralidade das dimensões educativa, cognitiva e colaborativa incorporadas no modelo de ecoterritório de segunda geração.

Neste sentido, o ecoterritório é igualmente entendido como um espaço de aprendizagem coletiva, onde universidades, comunidades, gestores públicos e demais atores territoriais participam da coprodução de conhecimento e da construção de respostas adaptativas aos desafios socioambientais contemporâneos.

Mais do que uma nova designação para territórios sustentáveis, o ecoterritório é aqui entendido como uma forma de compreender e organizar a relação entre natureza,

sociedade e conhecimento, num contexto marcado pela crescente complexidade dos desafios territoriais do século XXI.

Referências

- Aboutayeb, H. (2016). La réserve de biosphère de l'arganeraie: un nouvel écoterritoire touristique au sud du Maroc. *Revue de Géographie du Maroc*, 31, 45–62.
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Barbosa, N. S. R. (2025). *Ecoterritório e educação aberta para sustentabilidade: integração de soluções baseadas na natureza como recursos educacionais abertos na pós-graduação* [Projeto de tese de doutoramento]. Universidade Federal de Pernambuco.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Beatley, T. (2000). *Green urbanism: Learning from European cities*. Island Press.
- Berkes, F., & Folke, C. (Ed.). (1998). *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press.
- Bikmetov, E., Frolova, I. V., Lukmanova, R., Frolov, K., & Saitbattalov, I. R. (2024). Environmental policy and social solidarity: The problems of interconnection. *EDP Sciences*, 141.
- Brand, F. S., & Jax, K. (2007). Focusing the meaning(s) of resilience: Resilience as a descriptive concept and a boundary object. *Ecology and Society*, 12(1), Article 23. <https://doi.org/10.5751/ES-02029-120123>
- Bulkeley, H., Marvin, S., Palgan, Y. V., McCormick, K., Breitfuss-Loidl, M., Mai, L., von Wirth, T., & Frantzeskaki, N. (2019). Urban living laboratories: Conducting the experimental city? *European Urban and Regional Studies*, 26(4), 317–335. <https://doi.org/10.1177/0969776418787222>
- Cardona & Cantallops, S. (s.d.). Historia del turismo en Ibiza: Aplicación del Ciclo de Vida del Destino Turístico en un destino maduro del Mediterráneo. *Pasos: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 12(4), 899–913.
- Cavalcante, F. B. S. V., Schettini, M. E. L., & Farias Filho, J. A. (2016). Eco-Territórios e Projeto Urbano: O caso do litoral oeste da Região Metropolitana de Fortaleza. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, 4(28), 32–47. <https://doi.org/10.17271/2318847242820161372>
- Claval, P. (1999). *A Geografia Cultural*. Editora da UFSC.
- Cordeiro, A. M. R., Paredes, L., & Figueiredo, P. (2014). Ecoterritório: uma perspectiva (in)definida sobre a importância da Geografia Física como fator de desenvolvimento territorial. *Atas do VIII Simposio Latinoamericano de Geografia Fisica e IV Simposio Iberoamericano de Geografia Fisica "Riesgos: Vulnerabilidades y Resiliencia Socioambiental para enfrentar los Cambios Globales"*, 1542–1549.
- Cordeiro, A. M. R., Vieira, C., & Lameiras, J. M. (2026). *Feira Nova 2030. Um Living Lab para Clima, Água e Sustentabilidade Territorial. O modelo Cidade-Rios-Reservatório aplicado ao agreste pernambucano: monitoramento microclimático, governança ambiental e ação educativa territorial* (Relatório técnico). Município de Feira Nova/UFPE. Recife, Brasil.
- Cornet, X. (2020). L'infrastructure verte dans l'aire urbaine de Montréal : la multifonctionnalité des espaces végétalisés en question. *VertigO – la revue électronique en sciences de l'environnement*, 20(3). <https://doi.org/10.4000/vertigo.28783>
-

- Cronin, C. (2017). Openness and praxis: Exploring the use of open educational practices in higher education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5), 15–34. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.3096>
- Davoudi, S., Shaw, K., Haider, L. J., Quinlan, A. E., Peterson, G. D., Wilkinson, C., Fünfgeld, H., McEvoy, D., & Porter, L. (2012). Resilience: A bridging concept or a dead end? *Planning Theory & Practice*, 13(2), 299–333. <https://doi.org/10.1080/14649357.2012.677124>
- Deimann, M., & Farrow, R. (2013). Rethinking OER and their use: Open education as Bildung. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 344–360. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i3.1370>
- Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Meyers, B., & Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3), 41.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
- Gadotti, M. (2008). *Educação para a sustentabilidade: Uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável*. Instituto Paulo Freire.
- Harvey, D. (2014). *Seventeen contradictions and the end of capitalism*. Oxford University Press.
- Healey, P. (2006). *Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies* (2ª ed.). Palgrave Macmillan.
- Holling, C. S. (1978). *Adaptive environmental assessment and management*. Wiley.
- Leff, E. (2014). *La apuesta por la vida: Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*. Siglo XXI.
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5, 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- McHarg, I. L. (1969). *Design with nature*. American Museum of Natural History/Natural History Press.
- Naria, O., Van Rheenen, D., Melo, R., & Sobry, C. (2019). Conceiving of islands as eco-territories. Em C. Sobry (Ed.), *Tourism, development and islands* (pp. 51–66). L'Harmattan.
- Nesshöver, C., Assmuth, T., Irvine, K. N., Rusch, G. M., Waylen, K. A., Delbaere, B., Haase, D., Jones-Walters, L., Keune, H., Kovacs, E., Krauze, K., Külvik, M., Rey, F., van Dijk, J., Vistad, O. I., Wilkinson, M. E., & Wittmer, H. (2017). The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective. *Science of the Total Environment*, 579, 1215–1227. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.11.106>
- Ostrom, E. (2010). Beyond markets and states: Polycentric governance of complex economic systems. *American Economic Review*, 100(3), 641–672. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.641>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., & Khalil, H. (2020). Scoping Reviews. Em E. Aromataris & Z. Munn (Ed.), *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. Joanna Briggs Institute. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
- Raffestin, C. (1980). *Pour une géographie du pouvoir*. Librairie Droz.
- Raymond, C. M., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Berry, P., Breil, M., Razvan, N., & Calafapietra, C. (2017). A framework for assessing and implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas. *Environmental Science & Policy*, 77, 15–24. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.07.008>
-

- Rincón Castellanos, M. (2018). Mujeres sujetas políticas: participación democrática en el Ecoterritorio Alto Fucha, Bogotá, Colombia. *Bitácora Urbano Territorial*, 28(2), 57–66. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n2.70054>
- Rudenko, T., Mukha, T., & Rudenko, M. (2016). Agrotecreational ecoparks in the quarries territory as a new type of urban production: On the example of Kryvbas. *Budownictwo i Architektura*, 15(4), 41–51. https://doi.org/10.24358/Bud-Arch_16_154_05
- Sachs, I. (1993). *Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e meio ambiente*. Studio Nobel.
- Santos, M. (1996). *A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção*. Hucitec.
- UNESCO. (2019). Recommendation on Open Educational Resources (OER).
- Weller, M. (2014). *The battle for open: How openness won and why it doesn't feel like victory*. Ubiquity Press.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
-