

**AUDITORIA AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE GEOGRÁFICA
EM ANGOLA: EVIDÊNCIAS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO
AMBIENTAL E O ENSINO DA GEOGRAFIA**

Luís de Purificação Lubendo¹

Bernardo Hamuyela Luciano²

Domingos Pedro Londaca³

Paulo Alexandrino Luanda Dambuca⁴

Yumila Fuentes Rodríguez Macaia⁵

António Simba⁶

RESUMO

Objetivo: Analisar o potencial da auditoria ambiental como ferramenta complementar de análise geográfica, com ênfase no contexto angolano e em suas contribuições para a gestão ambiental e territorial.

Metodologia: Revisão sistemática da literatura, de abordagem qualitativa e analítico-descritiva, conduzida conforme as recomendações do PRISMA 2020. Foram realizadas buscas nas bases SciELO e Google Acadêmico, utilizando descritores relacionados à auditoria ambiental, análise geográfica, gestão ambiental, gestão territorial e Angola.

¹ Licenciado em Ensino de Biologia. Mestrando em Biodiversidade, Genética e Conservação. Universidade do Porto, Portugal.
E-mail: up202411981@edu.fc.up.pt. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6081-3200>

² Doutorando em Engenharia Química. Mestre em Engenharia e Tecnologia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
E-mail: benyluciano@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1048-8153>

³ Licenciado em Ensino de Geografia. Mestrando em Ensino de Geografia. Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, Angola.
E-mail: m242090@isced-huila.edu.ao. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6369-9154>

⁴ Licenciado em Ensino de Biologia. Mestrando em Ensino de Biologia. Docente do Instituto Superior de Ciências da Educação do Sumbe (ISCED-Sumbe). Cuanza Sul, Angola.
E-mail: paulo.dambuca@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2669-7744>

⁵ Licenciada em Agronomia. Mestre em Metodologia de Ensino. Docente do Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda (ISCED-Cabinda), Angola.
E-mail: fuentesrodriguezyumila@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7152-9485>

⁶ Licenciado em Ensino de Biologia. Mestrando em Ensino de Biologia. Docente do Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda (ISCED-Cabinda), Angola.
E-mail: antoniosimba20@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2589-2633>

Resultados: Os estudos analisados indicam que a integração da auditoria ambiental com dados especializados, indicadores de desempenho, evidências de campo e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) pode ampliar a capacidade de diagnóstico e subsidiar decisões ambientais e territoriais. Em Angola, apesar da existência de instrumentos legais relevantes, persistem desafios relacionados à capacidade técnica, disponibilidade de dados, padronização de indicadores e articulação institucional.

Conclusão: A auditoria ambiental apresenta potencial como ferramenta complementar à análise geográfica em Angola, especialmente quando associada à espacialização das evidências, ao uso de indicadores e à integração com o licenciamento, monitoramento e planejamento territorial. A abordagem também pode contribuir para aproximar a análise ambiental da dimensão espacial no ensino da Geografia.

Palavras-chave: Auditoria ambiental. Análise geográfica. Gestão ambiental. Angola. Gestão territorial.

ENVIRONMENTAL AUDITING AS A TOOL FOR GEOGRAPHIC ANALYSIS IN ANGOLA: EVIDENCE, CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND GEOGRAPHY EDUCATION

ABSTRACT

Objective: To analyze the potential of environmental auditing as a complementary tool for geographical analysis, with an emphasis on the Angolan context and its contributions to environmental and territorial management.

Methodology: A systematic literature review with a qualitative and analytical-descriptive approach was conducted in accordance with the PRISMA 2020 recommendations. Searches were carried out in the SciELO and Google Scholar databases using descriptors related to environmental auditing, geographical analysis, environmental management, territorial management, and Angola.

Results: The studies analyzed indicate that integrating environmental auditing with specialized data, performance indicators, field evidence, and Geographic Information Systems (GIS) can enhance diagnostic capacity and support environmental and territorial decision-making. In

Angola, despite the existence of relevant legal instruments, challenges persist regarding technical capacity, data availability, indicator standardization, and institutional coordination.

Conclusion: Environmental auditing has potential as a complementary tool for geographical analysis in Angola, particularly when associated with the spatialization of evidence, the use of indicators, and integration with environmental licensing, monitoring, and territorial planning. This approach may also contribute to bringing environmental analysis closer to the spatial dimension in Geography education.

Keywords: Environmental auditing. Geographical analysis. Environmental management. Angola. Territorial management.

LA AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL COMO HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS GEOGRÁFICO EN ANGOLA: EVIDENCIAS, RETOS Y PERSPECTIVAS PARA LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL Y LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

RESUMEN

Objetivo: Analizar el potencial de la auditoría medioambiental como herramienta complementaria para el análisis geográfico, haciendo hincapié en el contexto angoleño y sus aportaciones a la gestión medioambiental y territorial.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura con un enfoque cualitativo y analítico-descriptivo, de acuerdo con las recomendaciones de PRISMA 2020. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos SciELO y Google Scholar utilizando descriptores relacionados con la auditoría medioambiental, el análisis geográfico, la gestión medioambiental, la gestión territorial y Angola.

Resultados: Los estudios analizados indican que la integración de la auditoría medioambiental con datos especializados, indicadores de rendimiento, evidencia de campo y Sistemas de Información Geográfica (SIG) puede mejorar la capacidad de diagnóstico y respaldar la toma de decisiones medioambientales y territoriales. En Angola, a pesar de la existencia de instrumentos jurídicos pertinentes, persisten los retos en materia de capacidad técnica, disponibilidad de datos, estandarización de indicadores y coordinación institucional.

Conclusión: La auditoría medioambiental tiene potencial como herramienta complementaria al análisis geográfico en Angola, especialmente cuando se asocia a la espacialización de los datos, al uso de indicadores y a la integración con la concesión de licencias, el seguimiento y la planificación territorial. Este enfoque también puede contribuir a acercar el análisis medioambiental a la dimensión espacial en la enseñanza de la Geografía.

Palabras clave: Auditoría medioambiental. Análisis geográfico. Gestión medioambiental. Angola. Gestión territorial.

1 INTRODUÇÃO

A intensificação do uso de recursos naturais, a expansão das atividades produtivas e a crescente complexidade dos impactos ambientais têm ampliado a necessidade de instrumentos capazes de produzir informação confiável para prevenção, controle e melhoria do desempenho ambiental. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente destaca que a humanidade enfrenta uma crise planetária associada às mudanças climáticas, à perda de biodiversidade e à poluição, ao mesmo tempo em que a extração de recursos naturais continua crescendo. O Global Resources Outlook 2024 estima que, sem mudanças estruturais, a extração de recursos poderá aumentar significativamente até 2060, ampliando pressões sobre ecossistemas e sistemas socioeconômicos (UNEP; IRP, 2024).

Nesse cenário, a auditoria ambiental assume importância que ultrapassa a simples verificação documental. Em termos contemporâneos, a auditoria deve ser entendida como processo sistemático de obtenção e avaliação de evidências diante de critérios previamente definidos, permitindo verificar conformidade, identificar riscos, avaliar controles e apontar oportunidades de melhoria. A literatura já reconhecia essa função gerencial, destacando a capacidade da auditoria de identificar não conformidades, apoiar decisões e contribuir para a prevenção de impactos (FISCHER; DIAS; ANELLO, 2013; NÓBREGA et al., 2020).

A evolução recente das normas internacionais reforça essa perspectiva. A ISO 14001:2026, publicada em abril de 2026, mantém a estrutura de sistemas de gestão ambiental orientada à melhoria contínua, ao cumprimento de requisitos aplicáveis, à gestão de aspectos ambientais e à melhoria do desempenho ambiental. A norma ISO 19011:2026, publicada em maio de 2026, atualiza as diretrizes para auditoria de sistemas de gestão, incluindo sistemas de gestão ambiental, com ênfase em princípios de auditoria, gestão de programas, realização das auditorias e competência dos auditores (ISO, 2026a; ISO, 2026b).

A dimensão geográfica torna-se particularmente relevante quando os impactos ambientais apresentam distribuição espacial, dependência territorial ou efeitos cumulativos. Poluição de cursos de água, fragmentação de habitats, alteração do uso do solo, ocupação de áreas de risco, degradação de ecossistemas e pressões sobre zonas costeiras não podem ser adequadamente compreendidas apenas por registros administrativos. Exigem integração entre evidências de campo, dados ambientais, localização das fontes, características biofísicas, população potencialmente afetada e dinâmica territorial (FERIGATO et al., 2020; LUCIANO et al., 2024) .

Em Angola, essa discussão assume importância estratégica. O país dispõe de extensa diversidade ambiental e de recursos naturais, ao mesmo tempo em que seu processo de desenvolvimento envolve atividades com potencial significativo de pressão sobre água, solo, biodiversidade, ambientes costeiros e qualidade do ar.

O Environmental Performance Index 2024 classificou Angola na 124.^a posição entre os países avaliados, com desempenho particularmente baixo no indicador de qualidade do ar, embora apresente resultados relativamente melhores em determinados indicadores de efetividade de áreas protegidas (YALE UNIVERSITY, 2024). Esses dados não constituem, isoladamente, diagnóstico da gestão ambiental nacional, mas evidenciam a necessidade de sistemas consistentes de monitoramento e avaliação.

O marco jurídico angolano oferece bases para essa agenda. A Lei n.º 5/98, de Bases do Ambiente, estabelece princípios e objetivos de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável. Posteriormente, o Decreto Presidencial n.º 117/20 aprovou o Regulamento Geral de Avaliação de Impacte Ambiental e do Procedimento de Licenciamento Ambiental, estabelecendo, entre outros aspectos, critérios de avaliação de impactes e disposições relativas às auditorias ambientais (ANGOLA, 1998; ANGOLA, 2020).

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo analisar criticamente a auditoria ambiental como ferramenta complementar de análise geográfica em Angola, discutindo seus fundamentos, aplicações, limitações, potencial para a gestão territorial e contribuição para o ensino da Geografia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Auditoria ambiental: conceito, evolução e função gerencial

A auditoria ambiental desenvolveu-se a partir da necessidade de organizações identificarem e controlarem riscos ambientais associados às suas atividades. Estudos anteriores destacaram sua aproximação histórica com práticas de auditoria e controle gerencial e sua utilização para avaliar desempenho, conformidade e riscos (FISCHER; DIAS; ANELLO, 2013). Ferigato et al. (2020) ressaltam a auditoria como técnica de gestão e autorregulação, capaz de apoiar a mensuração do desempenho ambiental e a correção de desvios.

Na literatura recente, a auditoria é tratada de forma mais integrada ao sistema de gestão ambiental. Nóbrega et al. (2020) identificam sua função no controle do atendimento a políticas, práticas e requisitos estabelecidos, enquanto Carvalho (2022) enfatiza sua contribuição para identificação de riscos, oportunidades de melhoria e fortalecimento da gestão ambiental. Luciano et al. (2024), em revisão sobre gestão socioambiental, destacam que a auditoria pode apoiar conformidade, prevenção de riscos, melhoria contínua, eficiência operacional e transparência.

Entretanto, é necessário distinguir auditoria ambiental de fiscalização, inspeção e avaliação de impacto ambiental. A auditoria compara evidências com critérios definidos e produz conclusões para um objetivo e escopo estabelecidos. A fiscalização é uma atividade de controle estatal que pode resultar em medidas administrativas. A avaliação de impacto ambiental, por sua vez, é um processo prospectivo de identificação e avaliação de impactos associados a determinada atividade ou projeto. Essas ferramentas são complementares e não intercambiáveis.

A atualização da ISO 19011:2026 reforça que auditorias eficazes dependem de planejamento, critérios, evidências, competência e abordagem sistemática. No campo ambiental, isso significa que conclusões devem ser rastreáveis às evidências coletadas, evitando que a auditoria se reduza a listas de verificação sem análise crítica.

2.2 Auditoria ambiental e sistemas de gestão ambiental

A relação entre auditoria e sistemas de gestão ambiental tornou-se mais estruturada com a consolidação da família ISO 14000. A ISO 14001:2015, embora atualmente substituída pela ISO 14001:2026, consolidou a abordagem baseada em contexto organizacional, liderança, riscos e oportunidades, aspectos ambientais, obrigações de conformidade, avaliação de desempenho e melhoria contínua. A edição de 2026 preserva esse núcleo e atualiza a estrutura para responder a prioridades ambientais contemporâneas (ISO, 2026a).

Nesse contexto, a auditoria não deve ser compreendida como evento isolado. Seu maior valor ocorre quando os achados são incorporados a ciclos de planejamento, execução, verificação e ação corretiva. A evidência de uma não conformidade somente produz benefício ambiental quando é convertida em responsabilidade, prazo, recurso, indicador e verificação de eficácia.

Rangel e Fontoura (2022) demonstram uma limitação importante: os relatórios de auditoria podem apresentar informações insuficientes para caracterizar quantitativamente o desempenho ambiental. Esse achado é especialmente relevante para a análise geográfica, pois a ausência de indicadores especializados dificulta comparar unidades, áreas de influência e evolução temporal.

2.3 A dimensão espacial da auditoria ambiental

A principal contribuição conceitual deste estudo é tratar a dimensão espacial como componente complementar da auditoria. Uma auditoria ambiental convencional responde principalmente a perguntas sobre conformidade, controles, procedimentos, evidências e desempenho. A análise geográfica acrescenta perguntas sobre onde ocorre o impacto, qual é sua extensão, quais populações e ecossistemas são potencialmente afetados, quais atividades estão conectadas espacialmente e como o problema se modifica entre escalas.

Assim, uma auditoria ambiental espacialmente orientada pode integrar coordenadas geográficas, mapas de uso e cobertura do solo, dados de qualidade ambiental, imagens de sensoriamento remoto, limites de bacias hidrográficas, áreas protegidas, infraestrutura, comunidades e registros de ocorrências. O Sistema de Informação Geográfica não substitui a auditoria, mas pode aumentar a capacidade de organizar, cruzar e interpretar evidências.

Essa integração é especialmente útil para impactos cumulativos. O Decreto Presidencial n.º 117/20 estabelece que a avaliação de impactes deve considerar, entre outros fatores, localização e extensão da área afetada, probabilidade, natureza, duração, intensidade e significância, bem como efeitos diretos, indiretos, potenciais, globais e cumulativos (ANGOLA, 2020). Tais requisitos demonstram que a dimensão territorial já está presente no arcabouço regulatório, criando espaço para que auditorias produzam evidências geográficas mais robustas.

2.4 Auditoria ambiental no contexto angolano

A Lei n.º 5/98 constitui marco estruturante da política ambiental angolana e estabelece princípios associados à proteção, conservação, prevenção da poluição, educação ambiental e desenvolvimento sustentável. O Decreto Presidencial n.º 117/20 atualizou o regime de avaliação de impacto ambiental e licenciamento, revogando diplomas anteriores e estabelecendo procedimentos aplicáveis a atividades públicas e privadas suscetíveis de produzir impactos ambientais e sociais significativos (ANGOLA, 1998; ANGOLA, 2020).

O Decreto n.º 117/20 é particularmente relevante para a auditoria porque prevê que atividades abrangidas pelo diploma estejam sujeitas a auditorias ambientais e determina que essas auditorias sejam realizadas por entidades especializadas licenciadas pelo departamento ministerial responsável pelo setor do ambiente. O diploma também estabelece responsabilidade dos empreendedores pela reparação de danos ambientais e sociais constatados pela auditoria (ANGOLA, 2020).

O planeamento nacional recente também reforça a articulação entre desenvolvimento e sustentabilidade. O Plano de Desenvolvimento Nacional 2023-2027 operacionaliza a estratégia de longo prazo Angola 2050 e inclui o ambiente entre os setores relevantes para a diversificação e desenvolvimento do país (ANGOLA, 2023). No âmbito internacional, o Quadro de Cooperação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável 2024-2028 reconhece a interdependência entre desenvolvimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental em Angola.

Portanto, a auditoria ambiental pode ser posicionada como instrumento intermediário entre a política ambiental, o licenciamento, o monitoramento e a gestão operacional. Seu potencial estratégico aumenta quando os resultados são convertidos em indicadores comparáveis, mapas de risco, planos de ação e mecanismos de acompanhamento.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracterizou-se como uma revisão sistemática, a qual foi realizada mediante o levantamento de artigos científicos nas plataformas SciELO e Google Acadêmico. A revisão sistemática envolveu a busca de artigos que abordassem a relação entre auditoria ambiental e análise geográfica, com foco no contexto angolano e no ensino da Geografia. Para tanto, foram utilizadas palavras-chave específicas, tais como "auditoria ambiental", "análise geográfica", "gestão ambiental", "Angola", "sustentabilidade", entre outras.

As palavras-chave foram utilizadas em associação com descritores de busca "AND" e "OR", a fim de ampliar o espectro de resultados e garantir a abrangência da pesquisa. A utilização do operador "AND" permitiu a combinação de termos relacionados, garantindo que os artigos selecionados abordassem simultaneamente a auditoria ambiental e a análise geográfica ou a gestão ambiental. Por outro lado, o operador "OR" foi empregado para incluir sinônimos e termos alternativos, ampliando o alcance da pesquisa e capturando uma variedade de perspectivas sobre o tema. Dessa forma, a combinação de palavras-chave e descritores de busca possibilitou uma busca mais abrangente e refinada, resultando em uma seleção mais precisa e representativa de artigos relevantes para a pesquisa.

O processo de busca envolveu a aplicação de critérios de inclusão e exclusão para selecionar os estudos mais pertinentes ao escopo da pesquisa. Em relação aos critérios de inclusão, foram selecionados somente artigos científicos que abordassem a importância da auditoria ambiental para a gestão ambiental e para a análise geográfica, garantindo a relevância e a profundidade das informações obtidas.

Além disso, optou-se por incluir artigos em português para facilitar a compreensão e a análise dos resultados por parte dos pesquisadores e interessados na temática. A escolha por artigos disponíveis por completo na internet assegurou o acesso irrestrito ao conteúdo, promovendo a transparência e a replicabilidade da pesquisa. Por fim, a delimitação temporal para artigos publicados entre 2018 e 2026 permitiu a análise de estudos recentes, refletindo as tendências e os avanços mais atuais no campo da auditoria ambiental e da análise geográfica.

Como resultado dos critérios de inclusão, foram descartados outros tipos de estudos que não fossem artigos científicos, tais como teses, dissertações, resumos expandidos, entre outros. Ademais, também foram descartados artigos que não abordassem diretamente a relação entre auditoria ambiental e análise geográfica ou gestão ambiental, artigos que não estavam disponíveis integralmente na internet e artigos não disponíveis no idioma português.

O processo de análise dos artigos foi realizado de maneira sistemática e criteriosa, seguindo uma abordagem estruturada para extrair informações relevantes e avaliar a qualidade dos estudos selecionados. Inicialmente, os artigos foram revisados quanto ao seu conteúdo para garantir que estivessem alinhados com os objetivos da pesquisa e abordassem adequadamente a relação entre auditoria ambiental e análise geográfica.

Em seguida, foram extraídas informações essenciais, como os objetivos do estudo, a metodologia utilizada, os principais resultados e as conclusões. Durante esse processo, foram

identificadas tendências, lacunas e convergências nos resultados dos estudos revisados, possibilitando uma análise comparativa e crítica das evidências apresentadas. Também foram analisados documentos legais, como a Lei de Bases do Ambiente de Angola (Lei n.º 5/98) e o Decreto Presidencial n.º 117/20, que regulamentam a auditoria ambiental no país.

Após o processo de análise, seguindo os critérios de sistematização propostos por Rother (2007) para diferenciar revisão sistemática de revisão narrativa, foram selecionados 18 artigos científicos. As principais informações dos artigos, como autores, objetivo, metodologia e conclusão, foram sintetizadas no Quadro 1.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da revisão sistemática, foram selecionados 18 artigos científicos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Artigos selecionados na revisão sistemática

Autores	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Silva (2018)	Explicar as vantagens e desvantagens da auditoria ambiental.	Levantamento bibliográfico.	Apesar das desvantagens associadas a custos, a auditoria ambiental oferece vantagens significativas, auxiliando as empresas a conhecer seu desempenho ambiental e a adaptar-se à legislação.
Pagnussat et al. (2019)	Destacar a importância da adoção de ferramentas estratégicas de gestão ambiental, com foco na auditoria ambiental.	Pesquisa exploratória qualitativa.	A auditoria ambiental é ferramenta essencial para integrar a responsabilidade ambiental à visão estratégica das empresas, minimizando riscos e promovendo a sustentabilidade ambiental e empresarial.
Nóbrega et al. (2020)	Analisar o processo de implementação de uma auditoria ambiental e os possíveis benefícios para as organizações.	Pesquisa exploratória.	A auditoria ambiental identifica áreas de risco nas atividades produtivas, encoraja melhorias contínuas e a adoção de tecnologias limpas, sendo essencial para alinhar crescimento econômico e preservação ambiental.
Ferigato et al. (2020)	Investigar as origens e o desenvolvimento da auditoria	Pesquisa exploratória qualitativa.	A auditoria ambiental é ferramenta crucial para avaliar a conformidade com normas ambientais,

	ambiental como técnica-chave de gestão.		promovendo qualificação técnica, licenciamento e uma cultura organizacional voltada à sustentabilidade.
Carvalho (2022)	Analisar a importância da auditoria ambiental como ferramenta de gestão ambiental, considerando suas diferentes dimensões.	Pesquisa bibliográfica e documental.	A auditoria ambiental fornece informações essenciais para a gestão e o desempenho ambiental, permitindo identificar riscos, oportunidades de melhoria e fortalecer a reputação das organizações.
Silva; Carvalho Filho; Pedrosa (2025)	Avaliar os efeitos negativos associados à exploração petrolífera, com ênfase nos derramamentos, na poluição e nas mudanças climáticas.	Pesquisa bibliográfica e documental.	A extração de petróleo causa impactos ambientais significativos, como derramamentos, poluição e contribuição para as mudanças climáticas.
Apiaca (2026)	Analisar impactos ambientais por meio da auditoria ambiental em instituições de ensino, visando à sustentabilidade.	Levantamento bibliográfico.	A auditoria ambiental permite identificar impactos e oportunidades de melhoria, orientando ações de sustentabilidade. Esta depende da integração entre gestão ambiental, educação, monitoramento e participação da comunidade escolar.
Rangel; Fontoura (2022)	Qualificar o desempenho de empresas a partir de relatórios de auditoria ambiental compulsória no estado do Rio de Janeiro.	Análise documental de relatórios de auditoria.	Os relatórios de auditoria ambiental compulsória frequentemente apresentam informações insuficientes para caracterizar quantitativamente o desempenho ambiental, evidenciando a necessidade de indicadores mais robustos.
Silva, A. (2022)	Analisar a aplicação da auditoria ambiental no planejamento urbano por meio de estudos de caso.	Estudo de casos múltiplos.	A auditoria ambiental auxilia o planejamento urbano na identificação de áreas de risco, como encostas sujeitas a deslizamentos e regiões propensas a inundações.
Chindombe (2026)	Analisar os instrumentos de gestão ambiental adotados pelas indústrias do Pólo de Desenvolvimento Industrial da Catumbela, em Benguela.	Pesquisa qualitativa e descritiva, com aplicação de entrevistas semiestruturadas.	Apesar dos avanços, os instrumentos de gestão ambiental requerem maior capacidade técnica e institucional. Recomenda-se fortalecer a fiscalização e a articulação entre empresas e entidades reguladoras.
Luciano et al. (2024)	Analisar a importância da auditoria ambiental para a	Revisão sistemática de literatura (SciELO e Google	A auditoria ambiental identifica áreas de risco, garante conformidade regulatória e promove

	efetividade da gestão socioambiental das empresas.	Acadêmico).	melhoria contínua e cultura organizacional voltada à sustentabilidade, fortalecendo a reputação e a competitividade das empresas.
Battistelli; Jeranoski (2024)	Avaliar a aplicação prática da auditoria ambiental como instrumento de apoio à sustentabilidade empresarial no Brasil.	Revisão bibliográfica narrativa (12 artigos, 2015-2023).	A auditoria ambiental reforça o compromisso ambiental corporativo, mas sua efetividade prática no contexto brasileiro ainda carece de aprofundamento empírico e de estudos de caso setoriais.
Bernadini et al. (2024)	Analisar os dispositivos legais e normativos brasileiros relacionados às auditorias ambientais e seus impactos.	Pesquisa quanti-qualitativa exploratória, com levantamento bibliográfico e documental.	A legislação brasileira oferece bases de transparência e rigor metodológico para as auditorias ambientais, mas ainda carece de regulamentação específica para critérios ESG e de capacitação contínua dos auditores.
Gan et al. (2025)	Analisar o efeito e o mecanismo da auditoria ambiental sobre os impactos ESG das empresas.	Pesquisa quantitativa com dados de empresas chinesas listadas em bolsa.	A auditoria ambiental exerce papel de responsabilização posterior (post-event accountability), fortalecendo a supervisão ambiental e melhorando o desempenho ESG das empresas auditadas.
Wang; Xiong (2025)	Examinar a relação entre a auditoria ecológica e ambiental e a divulgação de informações ambientais corporativas.	Quase-experimento natural com empresas chinesas listadas (2011-2022).	A auditoria ambiental amplia a divulgação corporativa de informações ambientais ao aumentar a atenção e a supervisão de partes interessadas externas, como reguladores, analistas e opinião pública.
Fernandes; Horikawa (2018)	Discutir a relevância da auditoria ambiental e sua relação com a eficiência do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).	Pesquisa bibliográfica baseada em normas vigentes pertinentes ao tema.	A implantação da auditoria ambiental contribui para a prevenção de danos ambientais, gerando benefícios econômicos e ambientais às empresas.
Soares (2026)	Problematicar metodologias para o ensino da Educação Ambiental em Geografia.	Experiências formativas com trabalhos de campo, estudo do meio e teoria dos geossistemas.	Estudo do meio, geossistemas e trabalho de campo favorecem a articulação entre teoria, prática e Educação Ambiental
Salame; Ferreira; Santos (2023)	Compreender a Educação Ambiental no ensino de Geografia e sua contribuição à formação cidadã.	Revisão bibliográfica.	O ensino de Geografia é essencial para a Educação Ambiental e para a formação crítica, demandando formação docente inicial e continuada.

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Os estudos analisados evidenciam que a auditoria ambiental constitui um instrumento relevante para a identificação de impactos, o acompanhamento do desempenho ambiental e o apoio à tomada de decisões. Silva, Carvalho Filho e Pedrosa (2025) demonstram que a exploração de petróleo produz impactos significativos sobre a água, o solo, a biodiversidade e a atmosfera, reforçando a importância do monitoramento e da produção de evidências para a gestão ambiental. Apiaca (2026), por sua vez, evidencia que instituições educacionais também geram impactos relacionados ao consumo de recursos e à geração de resíduos, destacando a auditoria como mecanismo de identificação de problemas e definição de ações de melhoria. Esses resultados indicam que a auditoria pode ultrapassar a simples verificação de conformidades, contribuindo para o planejamento e a melhoria contínua da gestão ambiental.

No contexto angolano, Chindombe (2026) identifica avanços na utilização de instrumentos de gestão ambiental no Polo de Desenvolvimento Industrial da Catumbela, mas também aponta limitações relacionadas à capacidade técnica e institucional, fiscalização, monitoramento e formação especializada. Fernandes e Horikawa (2018) reforçam, em outra perspectiva, que a auditoria associada aos sistemas de gestão ambiental permite identificar não conformidades, orientar ações corretivas e promover a melhoria contínua do desempenho ambiental. Em conjunto, esses estudos reforçam a importância da auditoria como fonte de evidências ambientais, cuja integração com indicadores, dados de campo e informações especializadas pode ampliar sua contribuição para a análise geográfica, a gestão ambiental e o planejamento territorial em Angola.

O primeiro grupo, composto por Silva (2018), Pagnussat et al. (2019), Nóbrega et al. (2020), Ferigato et al. (2020) e Carvalho (2022), convergem quanto à importância da auditoria ambiental como ferramenta de gestão, destacando sua capacidade de identificar áreas de risco, promover melhorias contínuas, garantir conformidade legal e fortalecer a reputação organizacional. Embora não tratem diretamente da dimensão geográfica, esses trabalhos fornecem a base conceitual sobre a qual a análise espacial da auditoria pode se apoiar.

O segundo grupo aproxima a auditoria ambiental do campo da análise geográfica, territorial e do contexto angolano.

Rangel e Fontoura (2022) alertam para uma limitação recorrente nos relatórios de auditoria compulsória: a insuficiência de indicadores quantitativos, o que dificulta a

espacialização e a comparação de resultados ao longo do tempo. Silva, A. (2022) demonstra a utilidade da auditoria no planejamento urbano, sobretudo na identificação de áreas de risco.

O terceiro grupo reúne produção recente (2024-2025) sobre gestão socioambiental, accountability e ESG, que amplia a discussão para além da conformidade documental. Luciano et al. (2024) evidenciam a contribuição da auditoria para a gestão socioambiental, a melhoria contínua e a competitividade das empresas. Battistelli e Jeranoski (2024) reforçam o potencial da auditoria como instrumento de sustentabilidade empresarial no Brasil, mas apontam lacunas de aplicação prática.

Bernadini et al. (2024) analisam o arcabouço legal brasileiro e identificam a necessidade de regulamentação específica para critérios ESG. Gan et al. (2025) demonstram, com dados empíricos, que a auditoria ambiental exerce papel de responsabilização posterior e fortalece o desempenho ESG das empresas auditadas. Wang e Xiong (2025) confirmam, em um quase-experimento natural, que a auditoria ambiental amplia a divulgação corporativa de informações ambientais por meio do aumento da supervisão de partes interessadas externas.

A análise dos estudos selecionados evidencia que a auditoria ambiental ocupa posição relevante nos processos de gestão ambiental, particularmente como instrumento de avaliação de conformidade, identificação de riscos, produção de evidências e promoção da melhoria do desempenho socioambiental. Entretanto, a literatura examinada revela uma abordagem ainda predominantemente organizacional e regulatória, com limitada integração entre os resultados da auditoria e as dimensões espacial, territorial e educacional da análise ambiental. Essa lacuna é particularmente evidente no contexto angolano, no qual permanecem desafios relacionados à capacidade técnica, ao monitoramento e à articulação institucional. Desse modo, a aproximação entre auditoria ambiental e análise geográfica apresenta-se como uma perspectiva ainda pouco explorada, mas potencialmente relevante para a interpretação espacial dos problemas ambientais, o planejamento territorial e o fortalecimento da formação geográfica, constituindo o principal eixo de contribuição do presente estudo.

4.1 Auditoria ambiental como produtora de evidências para a análise territorial

Os estudos analisados convergem quanto à capacidade da auditoria ambiental de identificar não conformidades, riscos e oportunidades de melhoria, mas também revelam uma limitação recorrente: a qualidade da decisão depende da qualidade das evidências. Ferigato et al. (2020) associam a auditoria à avaliação do desempenho e ao aperfeiçoamento dos controles

ambientais; Nóbrega et al. (2020) destacam sua função no controle de políticas e requisitos; e Luciano et al. (2024) evidenciam sua contribuição para gestão socioambiental e melhoria contínua.

Quando essas evidências são georreferenciadas, seu valor analítico pode aumentar. Um achado relacionado à disposição inadequada de resíduos, por exemplo, deixa de ser apenas uma não conformidade administrativa quando é associado à localização do ponto de disposição, distância de corpos hídricos, declividade, tipo de solo, ocupação humana e direção potencial do escoamento superficial, alinhando-se ao princípio da abordagem baseada em evidências previsto na ISO 19011:2026 (ISO, 2026b). O mesmo raciocínio pode ser aplicado a emissões atmosféricas, armazenamento de substâncias perigosas, supressão vegetal e ocupação de áreas ambientalmente sensíveis.

Essa perspectiva permite propor um modelo conceitual de auditoria ambiental espacialmente orientada composto por cinco etapas: definição do escopo e critérios; identificação e espacialização dos aspectos ambientais; coleta e validação das evidências; análise integrada dos riscos e impactos; e elaboração de plano de ação com indicadores e localização das medidas. Trata-se de uma proposta metodológica derivada da integração entre princípios de auditoria, gestão ambiental e análise geográfica, e não de um protocolo normativo obrigatório, dialogando com a recomendação de Bernadini et al. (2024) de que a auditoria ambiental incorpore critérios e indicadores padronizados de sustentabilidade.

4.2 Desempenho ambiental: da conformidade à mensuração

Em consonância com Carvalho (2022), e Battistelli e Jeranoski (2024), um dos principais resultados da revisão é a necessidade de superar uma concepção exclusivamente documental da auditoria. A conformidade legal é indispensável, mas não equivale automaticamente a um bom desempenho ambiental. Uma organização pode cumprir formalmente determinado requisito e ainda apresentar tendência desfavorável em consumo de água, geração de resíduos, emissões ou pressão sobre ecossistemas.

Rangel e Fontoura (2022) demonstram essa questão ao analisar relatórios de auditoria ambiental compulsória e identificar limitações na profundidade da avaliação do desempenho ambiental e na quantidade de indicadores utilizados. Para a análise geográfica, essa limitação é ainda mais significativa, pois sem séries temporais e dados espaciais torna-se difícil distinguir situações pontuais de tendências territoriais.

A auditoria ambiental contemporânea deve, portanto, combinar indicadores de gestão e indicadores operacionais. Entre os primeiros podem ser considerados percentual de requisitos legais avaliados, número e gravidade das não conformidades, tempo de tratamento de ações corretivas e recorrência de achados. Entre os segundos podem ser utilizados consumo específico de água e energia, geração específica de resíduos, emissões, qualidade de efluentes, áreas recuperadas e ocorrências ambientais. A seleção deve ser adaptada ao setor e aos aspectos ambientais significativos, o que converge com Wang e Xiong (2025), para quem a qualidade e a granularidade dos indicadores condicionam a eficácia da divulgação ambiental corporativa.

A ISO 14001:2026 reforça a importância da avaliação do desempenho ambiental e da melhoria contínua, enquanto a ISO 19011:2026 fornece diretrizes atualizadas para condução de auditorias de sistemas de gestão (ISO, 2026a; ISO, 2026b). Portanto, a atualização normativa torna inadequado fundamentar um artigo atual exclusivamente na ISO 14001:2015. A edição de 2015 pode ser citada como marco histórico, mas a referência normativa principal deve ser a edição de 2026.

4.3 Auditoria, análise geográfica e recursos naturais em Angola

No contexto angolano, a espacialização dos achados pode ser particularmente útil em setores associados ao uso intensivo de recursos naturais. Em áreas de mineração, por exemplo, a auditoria pode integrar informações sobre áreas de exploração, pilhas de estéril, barragens ou estruturas de contenção, drenagem, cobertura vegetal, comunidades e cursos de água. Em atividades petrolíferas, tal como discutido por Chitombe e Silva (2023) para o setor angolano, pode apoiar o acompanhamento de instalações, áreas de risco, resíduos, emissões e ocorrências ambientais. Em atividades urbanas e industriais, pode contribuir para análise de localização, emissões, efluentes e conflitos de uso do território.

O Decreto Presidencial n.º 117/20 fornece base normativa para essa integração ao exigir consideração da localização, extensão e efeitos cumulativos dos impactos no processo de avaliação ambiental. O diploma também prevê visitas de pós-licenciamento para acompanhamento do cumprimento de medidas de mitigação e estabelece auditorias para atividades abrangidas por seu regime (ANGOLA, 2020).

A relevância de sistemas de monitoramento é reforçada por indicadores internacionais. O EPI 2024 posicionou Angola em 124.º lugar no índice geral, com 40,1 pontos, e em 156.º no indicador de qualidade do ar. Esses resultados devem ser interpretados com cautela, pois índices

internacionais agregam múltiplas dimensões e não substituem dados nacionais de monitoramento. Ainda assim, são úteis para sinalizar áreas em que sistemas de informação e avaliação ambiental precisam ser fortalecidos (YALE UNIVERSITY, 2024).

4.4 Governança ambiental, transparência e responsabilização

A auditoria ambiental possui também dimensão de governança. Seus resultados podem fornecer informações para órgãos reguladores, gestores, investidores, comunidades e demais partes interessadas. Silva (2018) destaca o potencial da auditoria como mecanismo de informação ambiental, enquanto Luciano et al. (2024) relacionam auditoria, responsabilidade socioambiental e reputação organizacional.

Entretanto, transparência sem qualidade de informação pode produzir apenas aparência de controle. A literatura recente sobre auditoria e accountability chama atenção para a necessidade de estruturas capazes de reduzir assimetrias informacionais e práticas de greenwashing. Dvouletý (2026) destaca a importância dos mecanismos de auditoria e responsabilização para aumentar a credibilidade das alegações ambientais. Gan et al. (2025), por sua vez, encontram evidências de que a auditoria ambiental pode exercer papel de responsabilização posterior, relacionando supervisão ambiental e desempenho ESG.

No contexto angolano, a transparência pode ser fortalecida pela adoção de relatórios padronizados, indicadores quantitativos, registros georreferenciados e planos de ação verificáveis, na linha do que propõem Bernadini et al. (2024) para o fortalecimento da base legal da transparência ambiental corporativa. A divulgação deve respeitar informações legalmente protegidas, mas os resultados ambientais relevantes para a sociedade devem, sempre que juridicamente possível, ser comunicados em linguagem acessível.

4.5 Desafios para implementação em Angola

Em linha com os desafios práticos apontados por Battistelli e Jeranoski (2024), a revisão permitiu identificar cinco grupos principais de desafios. O primeiro é a capacidade técnica. Auditorias ambientais complexas exigem profissionais capazes de interpretar legislação, processos industriais, ecologia, química ambiental, gestão de riscos, estatística e, quando pertinente, geoprocessamento. O segundo é a disponibilidade e qualidade dos dados. Sem séries temporais confiáveis, os auditores podem ficar restritos a evidências pontuais.

O terceiro desafio, também identificado por Bernadini et al. (2024) no contexto legal brasileiro, é a padronização. Diferentes organizações podem produzir relatórios com níveis muito distintos de detalhe, dificultando comparações. O quarto é institucional: auditoria, licenciamento, fiscalização e monitoramento precisam compartilhar informação e evitar duplicidade de esforços. O quinto é a transformação dos achados em ações corretivas efetivas. Um relatório tecnicamente robusto não produz melhoria se suas recomendações não forem acompanhadas por responsáveis, prazos, recursos e indicadores de eficácia.

A atualização internacional da orientação para auditorias ambientais da INTOSAI em 2025 também é relevante para essa discussão. A nova orientação consolida princípios para auditorias com perspectiva ambiental e reconhece que a auditoria ambiental é uma área em evolução, especialmente diante de temas como clima, políticas ambientais e impactos pretendidos e não pretendidos (INTOSAI WGEA, 2025). Embora desenvolvida para auditoria do setor público, a orientação oferece referência útil para pensar auditorias ambientais com maior foco em políticas, resultados e impactos.

4.6 Contribuições para o ensino da Geografia

Retomando a integração teórico-metodológica proposta por Soares (2026), a inserção da auditoria ambiental no ensino da Geografia pode contribuir para aproximar conteúdos teóricos de situações concretas. Em vez de tratar o ambiente apenas como tema descritivo, o estudante pode aprender a formular critérios, coletar evidências, interpretar mapas, identificar relações entre sociedade e natureza e construir propostas de intervenção.

Soares (2026), destaca o estudo do meio e o trabalho de campo como estratégias para articular teoria e prática no ensino de Geografia, favorecendo a compreensão das relações entre sociedade e natureza. De acordo com Luciano et al. (2024), essa perspectiva sustenta o uso da auditoria ambiental como recurso didático para a análise de problemas socioambientais concretos no espaço geográfico.

Atividades pedagógicas podem envolver auditorias simplificadas de escolas, bairros, bacias hidrográficas, nos moldes descritos por Apiaca (2026), para bacias hidrográficas, ou unidades produtivas, respeitando limites éticos e metodológicos. Os estudantes podem elaborar mapas de uso do solo, inventários de resíduos, diagnósticos de consumo de água e energia, identificação de áreas de risco e matrizes de aspectos e impactos ambientais. O objetivo não

seria transformar estudantes em auditores profissionais, mas desenvolver competências de investigação territorial, leitura crítica de evidências e responsabilidade ambiental.

Salame e Santos (2023) ressaltam a importância da Educação Ambiental no ensino de Geografia para a formação crítica e cidadã. Nessa perspectiva, a auditoria ambiental pode constituir um recurso pedagógico para investigar problemas ambientais e compreender suas relações com a organização e transformação do espaço geográfico.

Luciano et al. (2024), ao analisarem a Educação Ambiental na BNCC, destacam a necessidade de uma abordagem interdisciplinar, crítica e articulada às diferentes áreas do conhecimento. Nesse contexto, a auditoria ambiental pode constituir um recurso didático para o ensino de Geografia, permitindo investigar problemas ambientais concretos e relacioná-los à organização e às transformações do espaço geográfico.

Essa abordagem também dialoga com a educação ambiental prevista na legislação angolana e com a necessidade de formação de capacidades locais. Em 2026, o Ministério do Ambiente de Angola realizou formação de formadores em educação ambiental, destacando a importância da capacitação e do envolvimento das comunidades. Esse movimento reforça a necessidade de aproximar conhecimento científico, instituições e sociedade (ANGOLA, 2026).

4.7 Proposta de Modelo Integrado para Auditoria Ambiental Especialmente Orientada

Etapas	Procedimento	Evidência	Produto geográfico
1. Planejamento	Definir objetivo, escopo, critérios, equipe e área de influência.	Plano de auditoria; requisitos legais; critérios.	Mapa da área auditada e áreas de influência.
2. Diagnóstico	Identificar aspectos ambientais, fontes de pressão e receptores sensíveis.	Documentos, entrevistas, inspeção, registros.	Inventário espacial de aspectos e riscos.
3. Verificação	Comparar evidências com requisitos legais, normativos e critérios internos.	Registros, medições, fotografias, análises laboratoriais.	Mapa de não conformidades e pontos críticos.
4. Avaliação	Classificar riscos, significância, extensão e recorrência.	Indicadores, séries temporais e análise espacial.	Mapa de risco/desempenho ambiental.
5. Ação	Definir medidas	Plano de ação e	Mapa de intervenções

	corretivas/preventivas, responsáveis e prazos.	indicadores.	prioritárias.
6. Follow-up	Verificar implementação e eficácia das ações.	Evidências de fechamento e novos indicadores.	Mapa comparativo e série temporal.

Fonte: Os autores, 2026

O modelo proposto não pretende substituir normas ou procedimentos oficiais. Sua finalidade é operacionalizar a integração entre auditoria e análise geográfica. A principal vantagem é transformar achados dispersos em informação territorial comparável, permitindo priorização de ações conforme localização, magnitude, vulnerabilidade e recorrência.

Para Angola, recomenda-se que a implementação desse modelo seja gradual. Inicialmente, podem ser selecionados setores de maior relevância ambiental e econômica, com definição de conjuntos mínimos de indicadores. Em seguida, os dados podem ser integrados a plataformas de informação ambiental, permitindo análises temporais e espaciais. A consolidação deve ocorrer por meio de capacitação, padronização de relatórios e avaliação independente da qualidade das auditorias.

5 CONCLUSÃO

A análise realizada evidencia que a auditoria ambiental desempenha função estratégica na gestão ambiental e amplia sua utilidade para a análise geográfica quando articulada a dados espacialmente referenciados, sem, contudo, substituir a fiscalização ou a avaliação de impacto ambiental. A literatura revisada confirma que a auditoria contribui para identificar não conformidades, riscos e oportunidades de melhoria, mas que a existência de um relatório não garante, por si só, a mensuração adequada do desempenho ambiental: a qualidade dos indicadores e o acompanhamento das ações corretivas são determinantes.

No contexto angolano, a Lei n.º 5/98 e o Decreto Presidencial n.º 117/20 oferecem fundamentos jurídicos sólidos, de modo que o principal desafio está menos na existência de normas do que na capacidade de implementá-las de forma tecnicamente consistente e verificável. A principal contribuição deste estudo é a proposta de uma auditoria ambiental espacialmente orientada, que integra evidências de conformidade e desempenho a mapas, indicadores e séries temporais, com aplicação prioritária em mineração, petróleo e gás, indústria, resíduos, recursos hídricos e áreas costeiras. Recomenda-se, para sua efetivação,

investir em formação de auditores, infraestrutura de monitoramento, sistemas de informação geográfica, padronização de indicadores e integração institucional.

Por fim, a auditoria ambiental apresenta potencial pedagógico relevante para o ensino da Geografia, ao aproximar teoria, trabalho de campo e análise espacial. Em síntese, a auditoria ambiental será tanto mais relevante para Angola quanto mais superar a lógica de simples verificação documental e se consolidar como processo de geração de evidências, aprendizagem organizacional e melhoria contínua, apoiado pela integração com a análise geográfica.

REFERÊNCIAS

ANGOLA. Assembleia Nacional. **Lei n.º 5/98, de 19 de junho: Lei de Bases do Ambiente.** Diário da República, I Série, n. 27, Luanda, 19 jun. 1998.

ANGOLA. Presidente da República. **Decreto Presidencial n.º 117/20, de 22 de abril: aprova o Regulamento Geral de Avaliação de Impacte Ambiental e do Procedimento de Licenciamento Ambiental.** Diário da República, I Série, n. 54, Luanda, 22 abr. 2020.

ANGOLA. Presidente da República. **Decreto Presidencial n.º 225/23: aprova o Plano de Desenvolvimento Nacional 2023-2027.** Luanda: Presidência da República, 2023.

APIACA, A. M. T. Sustentabilidade Institucional no Contexto Educacional: Diagnóstico e Redução de Impactos Ambientais por Meio da Auditoria Ambiental. **Revista Tópicos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 36, p. 1-28, 2026. ISSN: 2965-6672. DOI: <https://doi.org/10.70773/revistatopicos/785773972>

BATTISTELLI, A. A.; JERANOSKI, R. F. A importância da auditoria ambiental como instrumento de apoio à sustentabilidade empresarial no Brasil: uma revisão bibliográfica. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 13, n. 26, p. 122-136, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22292/mas.v13i26.1153>.

BERNADINI, C. S. M. et al. Normas legais brasileiras na eficácia das auditorias ambientais: contribuições e desafios. **Revista FT**, v. 28, n. 136, 2024. DOI: <https://doi.org/10.69849/revistaft/th10248061525>.

CARVALHO, A. P. M. O uso da auditoria ambiental no desenvolvimento da gestão ambiental. **Journal of Education, Science and Health**, v. 2, n. 4, 2022.

CARVALHO, A. P. M. Auditoria ambiental e sua aplicabilidade com base na Lei 10.165/2000 da Política Nacional do Meio Ambiente. **Journal of Education, Science and Health**, v. 3, n. 1, p. 1-9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.52832/jesh.v3i1.197>.

CHINDOMBE, Adelino Hoka. Instrumentos de gestão ambiental como ferramenta de controle de impactos ambientais às indústrias do Pólo de Desenvolvimento Industrial da Catumbela, Angola. **RECUJES: Revista Científica da Universidade José Eduardo dos Santos, Huambo**, v. 6, n. 2, p. 287-303, 2026.

DVOULETÝ, O. How to prevent greenwashing? Review of environmental auditing and accountability frameworks. **Journal of Accounting & Organizational Change**, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1108/JAOC-06-2025-0174>.

FERNANDES, Renan Wesley; HORIKAWA, Fillipe. Auditoria ambiental: análise de um sistema de gestão. **INOVAE**, São Paulo, v. 6, p. 20-42, jan./dez. 2018. ISSN 2357-7797.

FERIGATO, E.; CONCEIÇÃO, M. M.; ROSINI, A. M.; CONCEIÇÃO, J. T. P. Auditoria ambiental e sua importância como ferramenta de gestão ambiental. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, e918986569, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6569>.

FISCHER, J.; DIAS, T.; ANELLO, L. F. S. A importância da auditoria ambiental como ferramenta de gestão ambiental. **Competência**, v. 6, n. 2, 2013. DOI: <https://doi.org/10.24936/2177-4986.v6n2.2013.23>.

GAN, T.; ZHANG, K.; DU, J.; LIU, L. Is post-event accountability effective — analysis of the effect and mechanism of environmental auditing on corporate ESG impacts. **International Review of Economics & Finance**, v. 103, art. 104392, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104392>.

INTOSAI WGEA. **Guidance on environmental audit**. [S. l.]: International Organization of Supreme Audit Institutions, Working Group on Environmental Auditing, 2025.

ISO. **ISO 14001:2026: environmental management systems — requirements with guidance for use**. Geneva: International Organization for Standardization, 2026.

ISO. **ISO 19011:2026: guidelines for auditing management systems**. Geneva: International Organization for Standardization, 2026.

LUCIANO, B. H. et al. Environmental Auditing and its Importance for Socio-Environmental Management in Organizations. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo (SP), v. 18, n. 5, p. e05555, 2024. DOI: 10.24857/rgsa.v18n5-040. Disponível em: <https://rgsa.openaccesspublications.org/rgsa/article/view/5555>. Acesso em: 1 jul. 2026.

LUCIANO, Bernardo Hamuyela; LOPES, Aurélio Lobão; BORTOLOTTI, Mônica Aparecida; VITALIANO, Fabiana Carla Bezerra; PASSOS, Christian Ricardo Silva; NASCIMENTO, Glauber Gonçalves do; ALVES, Fernando de Assis; LAVOR, Anna Ariane Araújo de; LEAL, Anapaula Rodrigues Linhares. Educação ambiental e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): perspectivas e desafios para o processo de ensino e aprendizagem no Brasil. **IOSR**

Journal of Humanities and Social Science, v. 29, n. 2, Series 7, p. 42-48, 2024. DOI: 10.9790/0837-2902074248. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/379574307_Educacao_Ambiental_E_A_Base_Nacional_Comum_Curricular_Bncc_Perspectivas_E_Desafios_Para_O_Processo_De_Ensino_E_Aprendizagem_No_Brasil. Acesso em: 20 jul 2026.

NÓBREGA, I. G.; SILVA, É. L.; SOUSA, O. S.; SOUSA, F. R. L. Auditoria ambiental como fator representativo para as organizações. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, e83911490, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1490>.

PAGNUSSAT, A.; LEANDRO, G. M.; SOUZA, K. A.; ANTONIO, M. O. M. Auditoria ambiental como ferramenta no gerenciamento dos impactos ambientais sobre as organizações. **Revista Eletrônica da Faculdade de Alta Floresta**, v. 8, n. 1, p. 108-116, 2019.

RANGEL, D.; FONTOURA, G. A. T. Qualificação do desempenho de empresas em relatórios de auditoria ambiental compulsória no estado do Rio de Janeiro. **Sistemas & Gestão**, v. 17, n. 3, p. 286-298, 2022. DOI: <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2022.v17n3.1810>.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 1-2, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>.

SALAME, Igor Murilo Andrade de; FERREIRA JÚNIOR, Dionel Barbosa; SANTOS, Robson Alves dos. Educação ambiental e o ensino de Geografia: tecendo diálogos e reflexões. **Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 5, n. 2, 2023. DOI: 10.46551/rvg2675239520232619632.

SILVA, A. Planejamento urbano e auditoria ambiental: estudos de caso. **Revista de Urbanismo e Meio Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 45-60, 2022.

SILVA, K. V. Auditoria ambiental: vantagens e desvantagens. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 13, n. 7, 2018.

SILVA, Ivo Manoel da; CARVALHO FILHO, Marco Aurélio da Silva; PEDROSA, Leticia Leonardi. Avaliação dos impactos ambientais da extração de petróleo: derramamentos, poluição e mudanças climáticas. **Caderno Intersaberes**, Curitiba, v. 14, n. 53, p. 178-188, 2025. DOI: <https://doi.org/10.22169/cadernointer.v14n53.3675>.

SOARES, Marcos de Oliveira. Educação ambiental em aulas de Geografia: reflexões acerca de metodologias de ensino. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 14, n. 41, p. 253-280, 2026. DOI: 10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1669.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP); INTERNATIONAL RESOURCE PANEL (IRP). **Global resources outlook 2024: bend the trend — pathways**

to a liveable planet as resource use spikes. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2024.

WANG, S.; XIONG, Y. Environmental audit and corporate environmental information disclosure: evidence from external stakeholder concerns. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 69, n. 10, p. 3104-3138, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/09640568.2025.2549935>.

YALE UNIVERSITY. **2024 Environmental Performance Index**. New Haven: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2024.