



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

DIÁLOGOS ENTRE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, RESÍDUOS SÓLIDOS E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

Amanda Cseh

PROCAM-IEE-USP, amanda.cseh@usp.br

GT 17: RESÍDUOS SÓLIDOS: ECONOMIA CIRCULAR E DESIGUALDADES NAS CADEIAS PRODUTIVAS EM TEMPOS DE EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

RESUMO

Temas como resíduos sólidos e emergência climática ganham cada vez mais espaço nas discussões políticas e socioambientais, devido ao reconhecimento dos impactos adversos desproporcionais que geram ao ambiente e aos seres humanos. Este artigo tem natureza qualitativa, para interpretar a problemáticas dos resíduos sólidos em tempos de emergência climática. O método de coleta de informações, pertinentes para o diálogo aqui proposto, foi a pesquisa bibliográfica de autores relevantes para as discussões no campo das ciências ambientais. Como principais pontos discutidos tem-se a necessidade de abordar temas tão relevantes e preocupantes como os impactos socioambientais adversos dos resíduos sólidos, bem como das mudanças climáticas. E ficou evidente pelos argumentos apresentados no decorrer do texto que as ciências ambientais possuem aportes interessantes como a interdisciplinaridade e a complexidade para abordar estes temas e relacioná-los de forma a produzir conhecimentos mais contextualizados e assimilados pela sociedade como um todo.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, resíduos sólidos, mudanças climáticas, pensamento complexo.

Destaques (highlights)

- O pensamento complexo nas ciências ambientais enfatiza a interdependência, a dinâmica não linear e a multidimensionalidade dos sistemas;
- A geração de resíduos está associada ao estilo de vida urbano e com o desenvolvimento econômico, além de reafirmar a ação humana no planeta diariamente;
- A interdisciplinaridade envolve a colaboração entre diferentes campos de conhecimento e as ciências ambientais fornecem ferramentas e métodos para investigar e monitorar esses sistemas complexos.
- Resíduos emitem 4% de gases de efeito estufa, onde a maior contribuidora de emissões é forma de destinação dos resíduos para lixões, aterros controlados e aterros sanitários



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais interconectado e pautado por limitações das atividades humanas no planeta, as ciências ambientais são fundamentais para a compreensão e o enfrentamento dos desafios socioambientais dada a complexidade dos fenômenos. O pensamento complexo, discutido por Edgar Morin, sugere que os problemas ambientais não podem ser compreendidos isoladamente, mas sim como sistemas interconectados e interdependentes. Por exemplo, as mudanças climáticas não são apenas um fenômeno físico, mas também têm implicações sociais, econômicas e políticas que se entrelaçam de maneiras complexas. E essas se relacionam aos impactos socioambientais da geração e falta de manejo dos resíduos, esse cenário denota a essencialidade da integração de conhecimentos sobre resíduos e emergência climática, que pode ser propiciada seguindo-se os pressupostos das ciências interdisciplinares, como as ambientais. Os resíduos resultantes do processo produtivo são devolvidos/dispostos no ambiente natural que passa a ser utilizado como “sumidouro” dos restos das atividades humanas (Carter, 2001). Temas como resíduos sólidos e emergência climática ganham cada vez mais espaço nas discussões políticas e socioambientais, devido ao reconhecimento dos impactos adversos desproporcionais que geram ao ambiente e aos seres humanos.

A seguir encontram-se alguns elementos para uma breve caracterização dos paradigmas científicos, normal e pós-normal, posicionando a importância dos conhecimentos interdisciplinares nas ciências ambientais. Posteriormente apresenta-se uma breve reflexão sobre os paradigmas científicos e como eles contribuem para o estudo de temas interdisciplinares e complexos. Por fim, sintetizo algumas reflexões sobre o enfrentamento dos impactos socioambientais negativos causados por resíduos sólidos e pelas mudanças climáticas, alinhada com os pressupostos da interdisciplinaridade.

METODOLOGIA

Este artigo tem natureza qualitativa, para interpretar a problemáticas dos resíduos sólidos em tempos de emergência climática, de forma “holística, subjetiva e orientada ao processo” (Pozzebon; Petrini, 2013, pág. 6). O método de coleta e análise de informações, pertinentes para o diálogo aqui proposto, foi a pesquisa bibliográfica de autores relevantes para as discussões no campo das ciências ambientais.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

RESULTADO E DISCUSSÃO

Elos entre saberes: reflexões sobre a interdisciplinaridade nas ciências ambientais

O paradigma positivista, originado no século XIX com figuras como Auguste Comte, fundamenta-se na ideia de que o conhecimento científico deve ser baseado em observações empíricas e verificáveis. O positivismo valoriza a objetividade, a neutralidade e a busca por leis universais que possam explicar os fenômenos naturais e sociais. Para os positivistas, o método científico é essencialmente indutivo, começando com a observação dos fatos e desenvolvendo teorias gerais a partir dessas observações (Popper, 1972). Esse paradigma enfatiza a separação entre o sujeito (pesquisador) e o objeto (fenômeno estudado), buscando eliminar a influência subjetiva na produção do conhecimento.

Por outro lado, o paradigma pós-positivista surge como uma crítica ao positivismo, especialmente no século XX, quando pensadores como Karl Popper e Thomas Kuhn questionaram as pretensões absolutas do conhecimento científico positivista. E que ele tem o intuito de buscar “respostas aos limites do conhecimento simplificador, dicotômico e disciplinar da ciência moderna ou clássica” (Alvarenga et al., 2011, p. 20).

O pós-positivismo reconhece que o conhecimento científico é influenciado por pressupostos teóricos, interpretações e contextos sociais e históricos. Em vez de buscar leis universais absolutas, os pós-positivistas defendem a construção de teorias provisórias e passíveis de revisão, baseadas em evidências empíricas, mas sempre sujeitas a ajustes e refinamentos.

Uma das principais características do pós-positivismo é a ênfase na falseabilidade das teorias científicas, proposta por Popper (1972). Segundo essa ideia, uma teoria científica deve ser formulada de maneira que possa ser testada e potencialmente refutada por novas observações ou experimentos. Além disso, o pós-positivismo valoriza a reflexividade, ou seja, a consciência do pesquisador sobre seus próprios pressupostos e o reconhecimento da subjetividade inerente ao processo científico. Na prática, esses paradigmas influenciam diretamente a escolha de métodos de pesquisa, a análise de dados, a interpretação dos resultados e a comunicação dos achados científicos. Enquanto os pesquisadores positivistas tendem a utilizar métodos quantitativos e experimentais rigorosos para buscar generalizações, os pós-positivistas podem adotar uma abordagem mais qualitativa, focada na compreensão contextual e na interpretação dos fenômenos.



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Em suma, os paradigmas positivista e pós-positivista na ciência oferecem perspectivas complementares e, às vezes, conflitantes, sobre como o conhecimento científico é produzido, validado e aplicado. Ambos desempenham um papel importante no avanço da ciência contemporânea, proporcionando ferramentas e debates fundamentais para entendermos o mundo ao nosso redor de maneira mais complexa e rigorosa. Mas é uma tentativa de autores pós-positivistas que buscam superar o reducionismo normal, como Alvarenga et al. (2011) quando diz que

“é na fragilidade dos fundamentos nos quais repousa esse paradigma da ciência moderna, mencionada por Santos (1998), que podemos melhor entender a emergência e o fortalecimento da proposta de um pensamento interdisciplinar na produção de conhecimento nessa segunda metade do século XX” (Alvarenga et al., 2011, p. 21).

Evidenciando um paradigma que se encontrava em atribulação como “resultado de um conjunto de condições sociais e teóricas” (Alvarenga et al., 2011, p. 21). Como indica Kuhn (1962) “[...] a nova teoria implica uma mudança nas regras que governam a prática anterior da ciência normal” (pág. 26). O que coaduna com alegação de que “vivemos mudanças profundas nos quadros de pensamento que hoje orientam o mundo” (Raynaut, 2011, p. 71).

Neste sentido, as ciências interdisciplinares rompem com a ideia concebida pela ciência positivista de ciência como verdade absoluta, o que, segundo Kuhn (1962), é chamado de paradigma normal da ciência. Para este autor, os paradigmas moldam problemas, caminho, soluções e, neste sentido, direciona a produção de conhecimento para a comunidade científica e a ciência moderna (dentro do paradigma normal). Na ciência normal e positivista, o pesquisador necessita de distanciamento do objeto de pesquisa para poder analisá-lo de forma mais objetiva possível, sem permitir que suas crenças e valores se apresentem ou influenciem nas análises e resultados.

Antes de adentrar mais sobre a interdisciplinaridade nas ciências ambientais, se faz necessário retomar uma breve caracterização do paradigma vigente que direciona a pesquisa científica. Este paradigma é o da ciência normal, que busca a simplificação da complexidade (reducionismo) por meio de pensamentos racionalizados e mecanicistas, fragmentando e especializando conhecimentos em disciplinas que “ignorar[am] o que existe entre e além de suas fronteiras”, movimento que cria dicotomias, à primeira vista sem conexões e que despreza saberes que não forem enquadrados na perspectiva positivista, característica deste paradigma



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

(Alvarenga et al., 2011, p. 19). Se por um lado esse paradigma facilita a divisão do trabalho e o aprofundamento de conhecimentos específicos, por outro ele traz “inconvenientes da superespecialização: enclausuramento ou fragmentação do saber” distanciando o mundo natural do humano (Morin, 2002, p. 16), dissolvendo a interdependência entre eles, onde há “a necessidade de superação de uma série de cisões científicas que separam a teoria da prática; o sujeito do objeto; a ciência da política; o homem da natureza; etc. Isso foi tornando as ciências e os científicos cada vez mais distantes dos problemas sociais” (Bringel; Maldonado, 2016, p. 10).

Assim, a ciência normal, apartada da sociedade, como disse Morin (2002), disciplinar, reducionista e especializada, poderia ser discutida no sentido de objeto dentro da discussão de Ingold (2012) em que ele coloca que o “objeto” seria algo que se “coloca-se diante de nós como um fato consumado, oferecendo para nossa inspeção suas superfícies externas e congeladas” (p. 29). O que coaduna com Morin (2002) quando ele diz “ora, a ciência, na concepção “clássica” que ainda reina em nossos dias, separa por princípio fato e valor, ou seja, elimina do seu meio toda a competência ética e baseia seu postulado de objetividade na eliminação do sujeito do conhecimento científico.” (p. 117).

Por outro lado, podemos pensar a ciência pós-normal como “coisa”, no sentido de que “observar uma coisa não é ser trancado do lado de fora, as ser convidado para a reunião.” (Ingold, 2012, p. 29). Como assim também coloca Bringel e Maldonado (2016) evidenciando o questionamento de Fals Borda sobre “qual o papel da ciência e do cientista diante da realidade social” (p. 10) e indica que é preciso “navegar entre saberes e disciplinas” (p. 3). Morin (2002) traz outro ponto importante sobre o fazer ciência e a inclusão de saberes da sociedade quando nos diz sobre a parte não científica da ciência

“Temos de caminhar para uma concepção mais enriquecida e transformada da ciência (que evolui como todas as coisas vivas e humanas), em que se estabeleça a comunicação entre objeto e sujeito, entre antropossociologia e ciências naturais. Poder-se-ia, então, tentar a comunicação (não a unificação) entre “fatos” e “valores”; para que tal comunicação seja possível, são necessários, por um lado, um pensamento capaz de refletir sobre os fatos e de organizá-los para deles obter conhecimento não só atomizado, mas também molar, e, por outro, um pensamento capaz de conceber o enraizamento dos valores numa cultura e numa sociedade.” (p. 122)



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

A discussão de Ingold (2012) sobre a distinção entre coisas e objetos em que faz uma analogia sobre a conexão das redes de fungos, os micélios, traz uma forma interessante de pensarmos a ciência, quando ele diz sobre conexões e indica que os limites são dados pelo fluxo de materiais através de uma malha de relações, assim ele invoca Heidegger para noção de coisa, como sendo “porosa e fluida”. Ingold (2012) propõe a noção de “malha para pensar a cultura material e as relações de comunicação, integração e fluxo entre as coisas” (p. 1).

Pegando emprestada a discussão que Ingold (2012) faz, eu consideraria que as ciências ambientais como essa malha da qual o autor nos fala, que busca integrar conhecimentos, fazer conexões entre saberes e tornar possível fluxos entre conhecimentos que atualmente ainda estão organizados de forma fragmentada e reducionista da ciência moderna. Esta seria concebida como um objeto, dentro desta discussão que nos propõe Ingold, porque “o objeto coloca-se diante de nós como um fato consumado, oferecendo para nossa inspeção suas superfícies externas e congeladas.” (p. 29).

Ciências interdisciplinares, como as ciências ambientais, rompem com a ideia concebida pela ciência normal, sob a perspectiva positivista de ciência como verdade absoluta (paradigma da ciência normal, segundo Kuhn) e são provisórias, onde “as teorias e metodologias científicas têm sempre um caráter provisório. Cada uma alimenta sua própria destruição e cria as condições para que surja uma nova teoria que a torne caduca” (Raynaut, 2011, pág. 71).

As ciências ambientais vão se tecendo – construindo, desconstruindo e reconstruindo – de acordo com os contextos e fluxos, o que a meu ver, pode ser considerado como esse lugar de que nos fala Ingold (2012) “como um agregado de fios vitais” (p. 29). Essa concepção vai ao encontro do que diz Popper (1972) de que “as teorias são redes, lançadas para capturar aquilo que denominamos ‘mundo’: para racionalizá-lo, explicá-lo, dominá-lo nossos esforços são no sentido de tornar as malhas da rede cada vez mais estreitas” (pp. 61-62). Interpreto este trecho como sendo a ciência pós-normal e as malhas são as ciências ambientais que vão tecendo significados, fazendo conexões. Isso também está relacionado com o que discutem Bringel e Maldonado (2016, pp. 12-13) sobre uma “visão dialógica e de totalidade na qual os saberes e conhecimentos populares são contrastados e conectados ao conhecimento científico-acadêmico através de uma série de dispositivos metodológicos dialógicos” (Bringel; Maldonado, 2016, p. 12). E que é preciso “[...] pré-disposição a desaprender e reaprender, bem como a conhecer o outro é fundamental” (Bringel; Maldonado, 2016, p. 13). O que se relaciona com o que diz

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Geertz (2004) que ao fazer as pesquisas precisamos conhecer ou se colocar no lugar do outro, mas tendo em mente que sempre seremos estranhos, mesmo fazendo parte da comunidade, porque temos nossos vieses e nossa interpretação da realidade como pesquisadores.

O interessante é que dentro da própria perspectiva positivista disciplinar apareceu a necessidade de integrar os conhecimentos, de haver uma interdisciplinaridade pois houve “a necessidade das trocas entre as diferentes disciplinas, assim como a adoção de uma nova relação sujeito observador – objeto observado no processo de conhecimento” (Alvarenga et al., 2011, p. 21).

É isso que venho tentando fazer na minha prática científica, ao olhar para o problema complexo da gestão de resíduos urbanos em algumas cidades brasileiras, que vem sendo tratado de forma técnica e tecnicista, fragmentada e setORIZADA, desde o final do século XIX, e passa a requerer uma forma integrada e interdisciplinar para buscar caminhos de resolver este, que é um problema global e resultado das dinâmicas socioeconômicas do sistema capitalista no qual estamos inseridos.

Por isso, na próxima sessão apresento um panorama breve sobre a problemática dos resíduos e da emergência climática e tento estabelecer algumas relações com os pressupostos das ciências ambientais.

Aspectos das Ciências Ambientais na problemática dos resíduos sólidos em tempos de emergência climática

Historicamente, a tendência humana tem sido sempre afastar os resíduos produzidos o mais longe possível de sua visão da população. A expressão estadunidense que descreve esse fato é a NYMB “not in my backyard”, cuja tradução é “não no meu quintal”, indicando que há mobilização da população para não aceitar um local de despejo de resíduos próximo de suas residências. A disposição em aterros sanitários (mainstream da gestão de resíduos) está sendo contestada por não conseguir assimilar de forma adequada a geração diária de resíduos (Jacobi; Besen, 2011) e precisarem de áreas afastadas dos centros urbanos, sendo necessário um percurso de mais de 100 km para chegarem à área de disposição dos resíduos – os aterros (Santos; Gonçalves-Dias, 2012). Este modelo tem apresentado cada vez mais indícios de que não se sustentará por muito tempo (Jacobi; Besen, 2011), evidenciando a necessidade de repensar todo o modelo produtivo e de destinação do que é produzido.



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

A geração de resíduos está associada ao estilo de vida urbano e com o desenvolvimento econômico (Hoornweg, Bhada-Tata, 2012), além de reafirmar a ação humana no planeta diariamente (Thomson, 2009). Esse estilo está baseado em um sistema de produção linear de bens e produtos. Esse modelo é expresso através da elevação dos níveis de extração de matéria-prima naturais para atender às demandas de produção e consumo que, conseqüentemente geram cada vez mais resíduos (Bursztin; Bursztin, 2012), demonstrando que, no fim tudo o que produzimos é resíduo, pois os objetos e bens possuem certa durabilidade e, perdendo sua função, essas “riquezas duradouras” são descartadas (Cavalcanti, 2012).

O relatório do World Bank de 2016, estima que cerca de 1,3 bilhões de toneladas de resíduos sólidos foram coletados e receberam alguma forma de manejo, de um total de 2,01 bilhões de toneladas de resíduos foram gerados no mundo naquele ano (Kaza et al., 2018). No Brasil, em 2022, calcula-se que foram gerados 81,8 milhões de toneladas de resíduos, onde 76,1 milhões de toneladas (93%) tenham sido coletadas (ABRELPE, 2022). Com isso, cabe concluir que cerca de 33% dos resíduos gerados no mundo causam algum tipo de impacto negativo sobre o ambiente e para a vida humana (Kaza et al., 2018), e que, no Brasil, 7% não receberam nenhum tipo de manejo (ABRELPE, 2022). Destes resíduos, estima-se que entorno de 50% seja de resíduos orgânicos em países de média e baixa renda (Kaza et al., 2018). E de acordo com dados do Observatório do Clima “o Brasil “é o sétimo maior emissor de gases de efeito estufa do mundo, com 3% do total mundial, atrás de China (25,2%), EUA (12%), Índia (7%), União Europeia (6,6%), Rússia (4,1%) e Indonésia (4%)” (SEEG, 2023). Dentre suas emissões, os resíduos emitem 4% de gases de efeito estufa, onde a maior contribuidora de emissões é forma de destinação dos resíduos para lixões, aterros controlados e aterros sanitários (SEEG, 2023). Este fato revela seu potencial de causar impactos adversos no ambiente urbano e na saúde pública quando gerados e não manejado adequadamente.

Os resíduos, assim como muitos problemas socioambientais, tem sido são tratados de forma setorializada e técnica (Carter, 2001), necessitando de uma visão integradora dos diferentes aspectos que compõe os problemas para a gestão de resíduos. Essa visão integradora, que faz sentido, quando pensamos nas pesquisas interdisciplinares ambientais. O pensamento complexo nas ciências ambientais enfatiza a interdependência, a dinâmica não linear e a multidimensionalidade dos sistemas. Essa forma de pensar desafia a abordagem reducionista tradicional, que tende a separar os sistemas em partes isoladas, e promove uma visão mais



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

abrangente e integrada dos problemas ambientais. Isso é essencial para desenvolver políticas e estratégias que não apenas abordem os sintomas imediatos, mas também considerem as causas subjacentes e as interconexões entre diferentes aspectos do ambiente natural e humano. Neste sentido, a interdisciplinaridade propõe uma abordagem integrada que transcende as fronteiras tradicionais das disciplinas acadêmicas. Ao integrar conhecimentos e práticas de diversas disciplinas, podemos enfrentar os desafios contemporâneos de maneira mais fundamentada. A interdisciplinaridade envolve a colaboração entre diferentes campos de conhecimento e as ciências ambientais fornecem ferramentas e métodos para investigar e monitorar esses sistemas complexos. Este é um campo em contínua formação (Alvarenga et al., 2011, p. 33) e que contribui para estudar e compreender o emaranhado de problemas complexos atuais. Deve-se salientar o aspecto antropogênico das mudanças climáticas, relacionado ao modelo socioeconômico linear de extração, produção, consumo e descarte vigente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Foi evidenciado por argumentos apresentados que as ciências ambientais possuem aportes interessantes, como a interdisciplinaridade e a complexidade, para dialogar com temas tão relevantes e preocupantes, como os impactos socioambientais adversos dos resíduos sólidos e das mudanças climáticas. Além de indicar possibilidades teóricas de relacioná-los na produção de conhecimentos mais contextualizados e assimiláveis pela sociedade como um todo, no sentido de integrar diferentes visões de mundo e formas de conhecimentos, científicos e populares.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022. São Paulo: Abrelpe, 2022.

ALVARENGA, A. T.; PHILIPPI Jr., A.; SOMMERMAN, A.; ALVAREZ, A. M. de Souza; FERNANDEZ, V. Histórico, fundamentos filosóficos e teóricos-metodológicos da interdisciplinaridade in PHILIPPI Jr., A. e SILVA NETO, A. (Eds.). Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação. São Paulo/Brasília: CAPES/Manole, 2011.

BRINGEL, B; MALDONADO, E.E. Pensamento crítico Latino-americano e pesquisa militante em Fals Borda: práxis, subversão e libertação. Revista Direito e Práxis. vol. 7 (13), 2016 (389-413).



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

BURSZTYN, M., BURSZTYN, M.A. Desenvolvimento e sustentabilidade in Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. Carter, 2001.

CARTER, N. The environment as a policy problem. IN: CARTER, N. The Politics of the Environment: Ideias, Activism and Policy. 2ª Ed. New York: Cambridge University Press, 2001, 410p.

CAVALCANTI, C. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? uma abordagem ecológico-econômica. Estudos Avançados, vol.26, n.74, pág. 35-50, 2012. Geertz 2004.

HOORNWEG, D; BHADA-TATA, P. What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. Washington – DC: World Bank, 2012. 98 p. (Série Urban development series: knowledge papers, n. 15). Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388>

INGOLD, T. Trazendo as coisas de volta à vida: emaranhados criativos num mundo de materiais. **Horizontes Antropológicos**, v. 18, n. 37, p. 25–44, jan. 2012.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. Estudos Avançados, São Paulo, v. 25, n. 71, p.135-158, Apr. 2011.

KAZA, S.; YAO, L. C.; BHADA-TATA, P.; VAN WOERDEN, F. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Washington: World Bank; 2018. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>.

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1997.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. 6.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

POPPER, Karl Raimund. A lógica da pesquisa científica. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Editora Cultrix, 1972.

POZZEBON, M; PETRINI, M. C. Critérios para Condução e Avaliação de Pesquisas Qualitativas de Natureza Crítico-Interpretativa. In: TAKAHASHI, A. R. W. Pesquisa Qualitativa em Administração: fundamentos, métodos e usos no Brasil. São Paulo: Atlas, 2013. P.51-72.

RAYNAUT, C.; Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos. In. PHILIPPI Jr., A.; NETO, A. J. S. (Editores). Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação. Barueri: Manole, 2011, p. 69-105.

SANTOS, M. C. L. & GONÇALVES-DIAS, S. L.F. Gestão de Resíduos Sólidos Urbano na Cidade de São Paulo: Um Problema, Múltiplas Soluções in SÃO PAULO EM BUSCA DA



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

SUSTENTABILIDADE. Padovano, B. R, Namur, M. & Sala, P. B (orgs.). 1ªed. Editoras EDUSP e PINI. 368p. 2012.

SEEG – Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa. Relatório Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil – 1970 – 2022. Observatório do Clima. Brasília, 2023. Disponível em:

https://oc.eco.br/wp-content/uploads/2023/11/Relatorio-SEEG_gases-estufa_2023FINAL.pdf

THOMSON, V E. Garbage In, Garbage Out: Solving the Problems with Long- Distance Trash Transport. Ed. University of Virginia Press, 2009. Disponível em

https://www.jstor.org/stable/j.ctt6wrnms?turn_away=true

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:

