



PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ESCOLA, ENSINO E SUSTENTABILIDADE

Marina Comerlatto da Rosa¹

Lia Maris Orth Ritter Antikeira²

Educação Ambiental

Resumo

Este trabalho compõe a tese doutoramento da primeira autora. Objetiva-se apresentar as produções acadêmicas (teses e dissertações) que tenham relação entre sustentabilidade, Unidades de Conservação, o ensino de Ciências e Biologia pensando na escola como agente formador de uma sociedade sustentável no litoral do Paraná. Realizou-se uma Revisão de Literatura na base de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Utilizou-se os Operadores Booleanos (AND, OR, NOT), mais especificamente o “AND”, objetivando trabalhos que relacionem os descritores. A delimitação temporal escolhida foi o período de 1992-2021. Após a leitura sistemática dos resumos das teses e dissertações chegou-se ao número total de 24 trabalhos que estão dentro da temática da pesquisa, ou seja, que tem maior aderência com a relação entre sustentabilidade, Unidades de Conservação, o ensino de Ciências e Biologia pensando na escola como agente formador de uma sociedade sustentável, no entanto apenas um trabalho estava delineado o com litoral do Paraná. Pesquisas que envolvem a relação entre sustentabilidade, Unidades de Conservação e educação, a partir do ensino das disciplinas de Ciências e Biologia, considerando a escola como agente formador de uma sociedade sustentável no litoral do Paraná, são necessárias, pois apesar de haver ampla literatura produzida relacionadas aos descritores utilizados, estudos que conjuguem essas três áreas Sustentabilidade, Unidades de Conservação, Educação (Escola e Ensino) inexistem, surgindo lacunas de pesquisa neste campo específico.

Palavras-chave: Ambientes Naturais; Áreas Protegidas; Ensino de Ciências e Biologia; Sociedade Sustentável.

¹Doutoranda em Sustentabilidade Ambiental Urbana pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. mcomerlattodarosa@gmail.com.

²Prof.^a. Dr.^a da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, Departamento Acadêmico de Ensino, liaantikeira@utfpr.edu.br.



INTRODUÇÃO

Esta pesquisa parte da enunciação de que a sustentabilidade é o único caminho para manutenção da vida das mais diferentes espécies (BOFF, 2012; LOUREIRO, 2012). Ela tem como tema a sustentabilidade, as Unidades de Conservação e o ensino de Ciências e Biologia, mais especificamente, a contribuição das Unidades de Conservação no ensino de Ciências e Biologia, evidenciando o papel de agente formador da escola para uma sociedade sustentável.

Para Leff (2011, p.15) o princípio da sustentabilidade “surge no contexto da globalização como a marca de um limite e o sinal que reorienta o processo civilizatório da humanidade”. A tomada de consciência para as questões ambientais surgiu na década de 1960, com o livro de Rachel Carson “A Primavera Silenciosa”. Na obra a autora ilustra como o uso desmedido de agrotóxicos nos Estados Unidos alterava todo um ecossistema, pois reduzia as populações animais (BONZI, 2013). Assim, o título é uma referência ao silêncio dos pássaros mortos pela contaminação dos agrotóxicos.

A palavra sustentabilidade vem do termo sustentável, que deriva do latim *sustentare* (sustentar, defender, favorecer, apoiar, conservar, cuidar) (BOFF, 2012). Este princípio aparece em um momento em que as questões ambientais se tornam uma preocupação das diferentes esferas da sociedade, a partir das reuniões organizadas pela Organização das Nações Unidas - ONU - (BOFF, 2012). Assim o conceito de sustentabilidade começou a ser apresentado na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (1972), e cunhado no Relatório Brundtland (1987) da Organização das Nações Unidas (TORRESI; PARDINI; FERREIRA, 2010). No entanto, o conceito possui um histórico muito mais antigo, pois as práticas humanas em relação a natureza, que levam à compreensão de sustentabilidade, antecedem, significativamente, as Conferências Mundiais organizadas pela ONU (BOFF, 2012; CAPITANGO; CALLEJAS, 2019; SILVA, 2012).

Para Loureiro (2012) e Loureiro e Lima (2012) o conceito de sustentabilidade é oriundo das ciências biológicas, no entanto amplia-se para a política e a economia. É um termo que apresenta diversas possibilidades de entendimento. Entende-se que o conceito de

sustentabilidade é polissêmico e “não é homogêneo nem está livre do conflito de interesses” (LEFF, 2011, p. 48) é “[...] instigante, complexo e desafiador. Faz-nos pensar sobre múltiplas dimensões e suas relações.” (LOUREIRO, 2012, p. 57). Possibilita diversos entendimentos com importância em diferentes campos do conhecimento, conforme os interesses e as relações de poder.

Para se pensar em uma sociedade que assuma práticas sustentáveis, como princípio de convivência mútua entre as diferentes formas de manifestação da vida, bem como das suas relações com os ambientes naturais, entende-se que é preciso superar práticas não sustentáveis, construir outros processos de formação na constituição de uma cultura sustentável que respeite, valorize e cuide das diversas formas de vida no planeta (BOFF, 2012; LOUREIRO, 2012). Compreende-se que a educação, mais especificamente a escola, para além de um dos seus objetivos que é a escolarização, pode tornar-se um agente formador, pois historicamente tem papel fundamental nos processos formativos na cultura da sociedade (GADOTTI, 2009; LOUREIRO, 2012). É na escola que se tem um espaço privilegiado de acesso ao conhecimento sistematizado, nela pode-se trabalhar com ações que proporcionem ao aluno aprendizagens, vivências, experiências, práticas direcionadas à conservação ambiental, a sustentabilidade, a convivência humana pautada no respeito, na justiça e na igualdade (LEGAN, 2004; LOUREIRO, 2012).

Entende-se que sem transformação social não há educação (LOUREIRO, 2012) e a partir dela é que pode existir uma sociedade mais justa. Assim, para Gadotti (2005, p. 19) a sustentabilidade “tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da Educação.” Para Sorrentino (2020), atualmente percebe-se a urgência de contar com o empenho de inúmeros setores para a construção de uma cultura comprometida com a “sustentabilidade socioambiental e com a vida em toda a sua diversidade.” (SORRENTINO, 2020, p. 57).

Objetiva-se com o esse trabalho apresentar as produções acadêmicas (teses e dissertações) que tenham relação entre sustentabilidade, Unidades de Conservação, o ensino de Ciências e Biologia pensando na escola como agente formador de uma sociedade sustentável no litoral do Paraná. Estes aspectos são tema da pesquisa de doutoramento da



primeira autora.

METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura em uma base de dados significativa, que é fonte de informação sobre os estudos de Pós-Graduação produzidos no país, ampla e reconhecida no meio acadêmico, isto é, no Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), onde mapearam-se trabalhos que tem aderência ao tema desta pesquisa. A revisão de literatura apresentada a seguir, não tem a finalidade de realizar uma análise aprofundada das pesquisas. Ela foi pensada como subsídios que ajudarão a compreender a Sustentabilidade, as Unidades de Conservação e a Educação (Escola, o Ensino) considerando a relação entre elas.

Como estratégia de busca foram utilizados inicialmente os descritores: “Sustentabilidade”, “Unidade de Conservação”, “Escola” e “Ensino”. Após a primeira busca entendeu-se ser necessário fazer o uso dos Operadores Booleanos (AND, OR, NOT), mais especificamente o “AND”, objetivando trabalhos que relacionem os descritores utilizados no levantamento: “Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação”, “Sustentabilidade” AND “Escola”, “Sustentabilidade” AND “Ensino”, “Unidade de Conservação” AND “Escola” e “Unidade de Conservação” AND “Ensino”. Optou-se pelo levantamento das produções, entre teses e dissertações na área de conhecimento de Ciências Ambientais, Educação e Interdisciplinaridade.

Partiu-se de uma delimitação temporal do período de 1992-2021, escolha que se justifica em virtude da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), que ocorreu no Rio de Janeiro em 1992, ela é um marco histórico, já que o conceito de sustentabilidade se tornou o seu fundamento. Nela, reconheceu a sustentabilidade como o grande desafio da presente e futuras gerações, e apontou a primeira tentativa internacional de organizar planos de ação e estratégias para o alcance da sustentabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao iniciar uma pesquisa demanda-se a busca inicial do que foi e está sendo produzido no campo investigado, derivando as revisões de literatura, que são parte fundamental no processo de produção do conhecimento científico. Assim, conhece-se o que já foi realizado em um campo específico de pesquisa. Dessa forma, a Tabela 1 apresenta os resultados da busca inicial com os descritores: “Sustentabilidade”, “Unidade de Conservação”, “Escola” e “Ensino”.

Tabela 1- Levantamento quantitativo de teses e dissertações localizadas a partir dos descritores

Descritores	Nº de Trabalhos
“Sustentabilidade”	5337
“Unidade de Conservação”	108 513
“Escola”	35 500
“Ensino”	45 091
Total	194 441

Fonte: Autoria própria (2021).

A partir dos resultados do levantamento quantitativo de teses e dissertações localizadas a partir dos descritores (Tabela 1) entendeu-se que era necessária uma nova busca com um maior refinamento, e era indispensável uma relação entre os descritores. Desta maneira, realizou-se o levantamento das produções, entre teses e dissertações na área de conhecimento de Ciências Ambientais, Educação e Interdisciplinaridade (Tabela 2). Ao realizar a nova busca utilizou-se dos Operadores Booleanos (AND, OR, NOT), mais especificamente o “AND”, objetivando trabalhos que relacionem os descritores utilizados no levantamento: “Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação”, “Sustentabilidade” AND “Escola”, “Sustentabilidade” AND “Ensino”, “Unidade de Conservação” AND “Escola” e “Unidade de Conservação” AND “Ensino”.



Tabela 2 – Teses e dissertações na área de conhecimento de Ciências Ambientais, Educação e Interdisciplinaridade

Descritores	Ciências Ambientais	Educação	Interdisciplinaridade	Total de trabalhos localizados
“Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação”	190	24	126	340
“Sustentabilidade” AND “Escola”	192	186	96	474
“Sustentabilidade” AND “Ensino”	169	272	107	548
“Unidade de Conservação” AND “Escola”	175	125	112	412
“Unidade de Conservação” AND “Ensino”	93	177	37	307
TOTAL	819	784	478	2 081

Fonte: Autoria própria (2021).

Após a fase levantamento das produções por descritores selecionou-se os trabalhos que têm aderência ao problema e aos objetivos desta pesquisa a partir do título das teses e dissertações (Tabela 3), organizou-se também as pesquisas em trabalhos de mestrado (M) e doutorado (D) (Tabela 4).

Tabela 3 – Teses e dissertações na área de Ciências Ambientais, Educação e Interdisciplinaridade com aderência ao objetivo desta pesquisa selecionados a partir do título

Descritores	Ciências Ambientais	Educação	Interdisciplinaridade	Total de trabalhos selecionados
“Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação”	11	06	02	19
“Sustentabilidade” AND “Escola”	24	21	04	49

“Sustentabilidade” AND “Ensino”	05	09	00	14
“Unidade de Conservação” AND “Escola”	01	07	01	09
“Unidade de Conservação” AND “Ensino”	05	11	02	18
TOTAL	46	54	09	109

Fonte: Autoria própria (2021).

Tabela 4 - Teses e dissertações que tem aderência com esta pesquisa organizadas em trabalhos de mestrado (M) e doutorado (D).

Descritores	Ciências Ambientais		Educação		Interdisciplinaridade	
	M	D	M	D	M	D
“Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação”	10	01	03	03	01	01
“Sustentabilidade” AND “Escola”	24	00	16	05	04	0
“Sustentabilidade” AND “Ensino”	04	01	08	01	00	00
“Unidade de Conservação” AND “Escola”	00	01	06	01	01	00
“Unidade de Conservação” AND “Ensino”	05	00	10	01	02	00
TOTAL	43	03	43	11	08	01

Fonte: Autoria própria (2021).

Realizou a busca combinada com todos os descritores, “Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação” AND “Escola” AND “Ensino”, o que resultou em cinco trabalhos, no entanto ao refinar por áreas de conhecimentos Ciências Ambientais, Educação e Interdisciplinaridade retornou quatro trabalhos, deste apenas um demonstrou aderência ao problema e objetivos desta pesquisa e este já estava contemplado nos descritores “Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação”. Ressalta-se que entre os 109 trabalhos rastreados estão trabalhos que se duplicaram em dois ou mais escritores, ou seja, 20 pesquisas e repetiram, entre teses e dissertações. Dessa maneira, após a exclusão destes o total de trabalhos a serem analisados foi de 89.

Nas leituras sistemáticas dos resumos das teses e dissertações selecionou-se



trabalhos que trouxessem a relação Unidades de Conservação, Educação (escola, ensino de Ciências e Biologia e livros didáticos) e Sustentabilidade (Sociedade Sustentável), tendo a Educação como elementos chave de ligação com as Unidades de Conservação e Sustentabilidade (Figura 1).

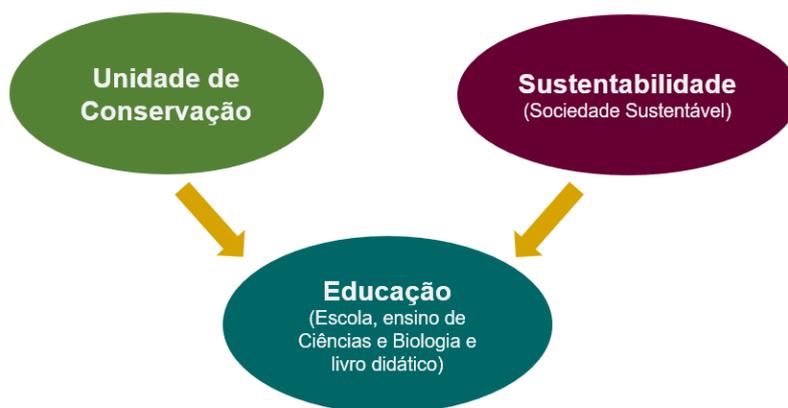


Figura 01: Relação entre os temas da pesquisa.

Após a leitura sistemática dos resumos das teses e dissertações chegou-se ao número total de 24 trabalhos que estão dentro da temática da pesquisa (Tabela 5), ou seja, que tem maior aderência com a relação entre sustentabilidade, Unidades de Conservação, o ensino de Ciências e Biologia pensando na escola como agente formador de uma sociedade sustentável.

Tabela 5 – Teses e dissertações que tem aderência com esta pesquisa selecionadas a partir do resumo organizadas em trabalhos de mestrado (M) e doutorado (D).

Descritores	Total de trabalhos selecionados	
	M	D
“Sustentabilidade” AND “Unidade de Conservação”	04	01
“Sustentabilidade” AND “Escola”	13	0
“Sustentabilidade” AND “Ensino”	01	00
“Unidade de Conservação” AND “Escola”	01	01
“Unidade de Conservação” AND “Ensino”	03	00
TOTAL	22	02

Fonte: Autoria própria (2021).



Educação Ambiental, Unidade de Conservação, Sustentabilidade, Escola, Sociedades Sustentáveis, Desenvolvimento Sustentável e Escolas Sustentáveis têm uma dimensão de destaque na nuvem respectivamente ao número de vezes foram utilizadas nos trabalhos avaliados. Dessa maneira, entende-se que os trabalhos avaliados apresentam a relação entre sustentabilidade, Unidades de Conservação, Escola, no entanto o ensino de Ciências aparece pouco representado. Já o ensino de Biologia e o litoral do Paraná não aparecem na nuvem, pois não foi algo contemplado nos resumos dos trabalhos selecionados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisas que envolvem a relação entre sustentabilidade, Unidades de Conservação e educação, a partir do ensino das disciplinas de Ciências e Biologia, considerando a escola como agente formador de uma sociedade sustentável no litoral do Paraná, são necessárias, de acordo com levantamento realizado no CTD da CAPES, uma base de dados ampla e reconhecida no meio acadêmico. Isso fica evidente na apresentação as produções acadêmicas (teses e dissertações) pesquisadas.

A partir do levantamento realizado percebeu-se que apesar de haver ampla literatura produzida relacionadas aos descritores utilizados, estudos que conjuguem essas três áreas Sustentabilidade, Unidades de Conservação, Educação (Escola e Ensino) inexistem, surgindo lacunas de pesquisa neste campo específico.

Uma pesquisa que relacione tais elementos articulados às especificidades do litoral do Paraná parece adequado e necessário. Considerando, também, que a defesa da natureza enquanto bem coletivo e social transcorre por um processo educativo, e no caso em estudo, do maior remanescente de Mata Atlântica do país, visando processos de sensibilização e conscientização ambiental, entende-se que esta defesa torna-se um dos objetivos da escola, visto sua ação formadora junto a sociedade, reconhecendo que independe do período histórico, das suas intencionalidades sempre foi vista com instituição formado de determinada cultura.

A AGRADECIMENTOS

Ao povo brasileiro que financia esta pesquisa através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior por meio de concessão de bolsa de doutorado à primeira autora.

R REFERÊNCIAS

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é: o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012.

BONZI, Ramón Stock. Meio século de Primavera silenciosa: um livro que mudou o mundo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], n. 28, p. 207-215, jul./dez. 2013.

CAPITANGO, José; CALLEJAS, Germán Vargas. Conhecimentos, experiências e práticas vitais tradicionais indígenas como fundamento para a construção de uma cultura de sustentabilidade. **Ambiente & Educação**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 287-309, 2019.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Terra e cultura da sustentabilidade. **Revista Lusófona de Educação**, São Paulo, v. 1, n. 6, p. 15-29, 2005.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

HOROKOSKI, Gisele Francisca. **O papel educador das unidades de conservação perante a educação não formal na perspectiva da educação ambiental naturalista**. 2018. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais, Universidade Federal do Paraná, Matinhos, 2018.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**. Petrópolis, Vozes, 2011.

LEGAN, Lucia. **A escola sustentável: eco-alfabetizando pelo ambiente**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LIMA, Maria Jacqueline Girão Soares de. A hegemonia do discurso empresarial de sustentabilidade nos projetos de educação ambiental no contexto escolar: nova estratégia do capital. **Revista Contemporânea de Educação**, [S. l.], v. 7, n. 14, p. 280-294, 2012.



SILVA, Carlos Educaro Mazzetto. **Sustentabilidade**. *In*: CALDART, Roseli Salet; PEREREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (org). Dicionário da Educação do Campo. São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 728-732.

SORRENTINO, Marcos. Educação ambiental e unidades de conservação. *In*: SAN SOLO, Davis Gruber (orgs). **Uso público em áreas protegidas**: contribuições para gestão de unidades de conservação. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2020. p. 55 - 73.

TORRESI, Susana Córdoba de; PARDINI, Vera; FERREIRA Vitor. O que é sustentabilidade? **Química Nova**, v. 33, n. 1, 5, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v33n1/01.pdf>. Acesso em 10 dez. 2020.