

## REVISÃO DE LITERATURA

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE EMANCIPAÇÃO: UMA LEITURA A PARTIR DA DEMANDA DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

*Pedro Henrique Moreira da Silva*<sup>1</sup>; *Valdênia Geralda de Carvalho*<sup>1</sup>

1. Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC)

#### RESUMO

*A pesquisa pretendeu apresentar panoramas acerca dos incêndios florestais no Brasil, demonstrando a forma de ocorrência e as principais causas. A partir dessas premissas iniciais, recorreu-se ao método hipotético-dedutivo e à pesquisa bibliográfica para questionar se a educação ambiental pode ser entendida como recurso para prevenção dos incêndios florestais. A partir da questão suscitada, formulou-se a hipótese de que a conscientização e educação crítica de base e linear é importante para impactar significativamente nos comportamentos comunitários, contornando as mazelas da sociedade de risco e reduzindo o número de ocorrências - o que se confirma ao final da pesquisa. Com isso, reduz-se os impactos destrutivos dos incêndios florestais, com vistas à promoção do paradigma da sustentabilidade - o que justifica a pesquisa.*

**Palavras-chave:** Incêndio florestal; Educação Ambiental; Sustentabilidade; Incêndio; Prevenção; Direito Ambiental.



### ENVIRONMENTAL EDUCATION AS AN EMANCIPATION INSTRUMENT: A READING FROM THE FOREST FIRE PREVENTION DEMAND

#### ABSTRACT

*The research intends to present scenarios about forest fires in Brazil, demonstrating the form of occurrence and the main causes. Based on these initial premises, the hypothetical-deductive method and the bibliographical research are used to question whether environmental education can be understood as a resource for the prevention of non-urban fires. Based on the question raised, it is hypothesized that basic and linear critical education and awareness is enough to significantly impact community behaviors, bypassing the hazards of the society at risk and reducing the number of occurrences. This reduces the destructive impacts of forest fires, with a view to promoting the sustainability paradigm - which justifies research.*

**Keywords:** Forest fire; Environmental education; Sustainability; Fire; Prevention; Ambiental Law.

Recebido em: 23/04/2019  
Aprovado em: 07/09/2019

## 1 INTRODUÇÃO

Os incêndios florestais são entraves consideráveis à ordem ambiental, tendo em vista o potencial de destruição e suas consequências irreversíveis. Nesse sentido, ao se tratar acerca da temática, importa estabelecer conceitos e panoramas gerais que possibilitem a formação de um conhecimento basilar acerca dos impactos do fenômeno no meio socioambiental. Ora, trata-se de uma vertente da sociedade de risco (BECK, 2011) – de forma que a questão demanda cuidado.

Trata-se de incêndio florestal o desastre consequente dos comportamentos climatológicos, em que há a propagação de fogo pela vegetação (BRASIL, 2012). Ora, em outras palavras, é a combustão não controlada de bens e recursos naturais – notadamente qualquer bioma com cobertura vegetal. Note-se, é um fogo que degrada livremente, em maior ou menor velocidade, a depender das variações naturais, tais quais, topografia e clima (SOARES, BATISTA, NUNES, 2008).

Referidos incêndios podem ser classificados em três espécies, quais sejam: a) superficiais, os que se propagam na superfície do ambiente, de forma a consumir os vegetais em até 1,80m de altura; b) incêndios subterrâneos, que se estendem pelo húmus; c) e os de copa, que alcançam pontos acima de 1,80m de altura (SOARES, BATISTA, 2007). Ademais, importa frisar que referidos tipos de incêndio podem ocorrer simultaneamente, a depender das condições ambientais.

Os incêndios superficiais são os mais comuns no Brasil, tendo em vista a disponibilização de grandes espaços para utilização pelo agronegócio – são incêndios vistosos. Os subterrâneos, por sua vez, em razão de ocorrerem com baixa de oxigênio, propagam-se lentamente e são pouco alarmantes, sobretudo pela pequena emissão de fumaça. Por fim, os incêndios de copa são os mais preocupantes, tendo em vista que o fogo tem

contato com grandes porções oxigenadas, o que facilita sua propagação e aumenta seu poder destrutivo (REZENDE, OLIVEIRA, 2015).

Os danos causados pelos incêndios florestais podem comprometer as searas social, ambiental e econômica, de forma que se nota o vilipêndio à multidimensionalidade da sustentabilidade – que propõe a observância dos aspectos de interesse socioambiental (SACHS, 2009). Ademais, além dos impactos causados no bioma em si, como o desfalque de fauna e flora, há que ser suscitado o impacto do fogo nas transformações paisagísticas, que afetam o direito humano à paisagem natural, bem como ao equilíbrio ecológico disposto na Carta Magna de 1988, em seu artigo 225 (BRASIL, 1988).

Também hão de serem considerados os efeitos mais imediatos do fogo em ambientes naturais que, em razão do calor consome árvores em fase de utilização comercial, reduz a fertilidade do solo, facilita os processos erosivos e reduz a proteção das nascentes – podendo levar à seca, inclusive (CASTRO, 2003). Além disso, determinadas espécies são extintas, enquanto outras encontram no incêndio a oportunidade para promoção biológica de adaptações às novas condições.

Todavia, a questão que cerca a temática referida preocupa – ao menos na seara de preservação socioambiental – pelos seus efeitos e consequências transfronteiriças, que apontam para colapsos mais amplos, como as alterações climáticas, disseminação de doenças do trato respiratório e ainda o risco de afetação de áreas habitáveis (CASTRO, 2003).

Diante dessa realidade, imperam métodos científicos que possibilitam a criação de estratégias para segurança contra incêndios florestais. Pode-se citar, por exemplo, a avaliação climática constante que se utilize de imagens espectrais e garanta a análise dos efeitos de reflectância. Assim, possibilita-se a mobilização técnica em períodos críticos, de

forma que sejam poupados esforços de monitoramento e mobilização em períodos de grande umidade – que fazem dos incêndios uma improbabilidade (OLIVEIRA, 2002).

Uma floresta densa proporciona um microclima mais ameno, conseqüentemente, os combustíveis apresentam um conteúdo de umidade maior e mais estável do que uma floresta rala ou aberta. Deste modo, pode-se afirmar que o fogo se propaga com mais facilidade na floresta aberta e/ou campo-cerrado do que na densa. Em florestas ralas ou abertas, o ar circula com facilidade, contribuindo para acelerar a secagem do material combustível. Por outro lado, na floresta densa, o ar não circula livremente devido à barreira física da estrutura florestal e a cobertura vegetal intercepta a radiação solar e reduz evaporação o que acaba contribuindo para o aumento da umidade relativa (ONIGEMO, 2007, p. 19).

Ademais, seguindo ainda os ensinamentos de Onigemo (2007), a importância de uma antecipação técnica reside justamente na possibilidade de estabelecimento de balizas preventivas que são primordiais ao bem-estar ambiental. Isso é possibilitado pela reunião das informações de ordem geográfica, geológica e climáticas – que viabilizam a antecipação dos riscos.

Uma visão política da questão pode contribuir para o sucesso estratégico, na medida em que a democratização da gestão ambiental e de risco facilita a criação de colegiados e desenvolvimento de práticas participativas – que englobem setores da sociedade civil e instituições incumbidas do monitoramento por força constitucional e jurídica (COSTA, BRAGA, 2004). Assim, são possibilitados paradigmas de integração para criação de redes de prevenção e precaução.

gmias de integração para criação de redes de prevenção e precaução.

A implantação de meios preventivos de incêndios florestais é vinculação imperiosa ao disposto no artigo 225, caput, da Constituição da República Federativa do Brasil. Isto é, a construção de métodos e alternativas para garantia da não ocorrência de eventos e fenômenos degradadores resulta na satisfação do próprio princípio da responsabilidade intergeracional – anexo ao direito fundamental e de ordem humana ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 1988).

Não obstante, uma análise metodológica e abordagem científica dos incêndios florestais não permite a consideração tão somente de aspectos preventivos técnicos, sob risco de fadar-se a pesquisa à constatação de pautas. Assim, importa questionar a gênese dos referidos eventos, de forma que sejam discutidas alternativas para mitigação de suas ocorrências.

Nesse sentido, interessa demonstrar que a principal causa de incêndios é de origem antrópica – conforme supramencionado e referendado. Incumbe destacar que suas origens, em geral, são relacionadas ao analfabetismo ambiental que acarreta em incidentes de origem incidental ou cultural. Assim, diz-se que as causas dos incêndios florestais se dividem – necessariamente – em: a) raios; b) incendiários; c) queimas para limpeza; d) fumantes; e) operações florestais; f) fogos de recreação; g) estradas de ferro; h) diversos, que abarcam situações pouco prováveis e constatáveis (TETTO, BATISTA, SOARES, 2011).

Conforme verificado por Soares, Batista e Nunes (2009), até os anos 90 a principal causa dos incêndios ocorria em queimas para limpeza. Não obstante, essa realidade foi transmutada, de forma que atualmente os incendiários representam a principal causa de incêndios florestais. Essa constatação gera especial preocupação, na medida em que possibilita a

conclusão de que – apesar da inauguração dos paradigmas da sustentabilidade em 1972, com Estocolmo – há uma tendência na provocação de danos socioambientais.

A criticidade da questão aporta maior relevância quando invocados os dados de que na Europa cerca de 50% dos incêndios já são atribuídos aos incendiários.

Além disso, são responsáveis pela maior parte dos incêndios também na África do Sul e Estados Unidos. Essa verificação é problemática na medida em que inviabiliza a constatação dos pontos de origem do fogo, inviabilizando também o emprego de ações e abordagens preventivas (SANTOS, SOARES, BATISTA, 2006).

O que se pretende demonstrar, portanto, e também o que justifica o estudo, é que a mobilização social e do Poder Público para construção de uma racionalidade é capaz de superar o entrave referido. Isso porque, a partir da emancipação dos indivíduos como cidadãos, fortalece-se a perspectiva de direitos e da importância da concretização e fortalecimento do meio ambiente ecologicamente equilibrado – direito de ordem humana e imprescindível à satisfação da dignidade humana e socioambiental.

Assim, utilizando o método hipotético-dedutivo e a pesquisa bibliográfica, este artigo se propõe a problematizar os incêndios florestais como resultado de eventuais fragilidades de uma consciência coletiva, e mais, questionar se a educação ambiental é instrumento importante para contornar as estatísticas que apontam que a maioria dos incêndios florestais tem origem incendiária.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Procedimentos metodológicos**

A pesquisa utilizou-se do método hipotético-dedutivo para traçar e delimitar os argumentos relacionados à educação ambiental como instrumento de emanci-

pação frente às demandas de prevenção contra incêndios florestais. Assim, recorreu-se às bases fundamentadas na pesquisa bibliográfica, sobretudo às noções de sociedade de risco – lecionadas por Beck (2011), em livro de mesmo nome.

A partir desses conceitos, utilizou-se a legislação federal, bem como manuais técnicos e artigos científicos acerca de incêndios florestais para contextualizar a problemática, o que possibilitou traçar características e noções centrais sobre a demanda de educação ambiental como instrumento de emancipação.

Nesse sentido, discutiu-se a temática educacional para prevenção contra incêndios florestais à luz dos ensinamentos de Leff (2013), Sachs (2009), Silva e Bertoldi (2016) e Trevisol (2003) – que traçaram panoramas relacionados à sustentabilidade e à educação ambiental, sobretudo na perspectiva do mundo dos anos 2000. Este, inclusive, foi um critério para a busca de bibliografia, na medida em que as discussões acerca da educação ambiental são recentes e assumem um espectro mais claro nos últimos anos, com o aprofundamento dos conceitos de sustentabilidade. Assim, viabiliza-se a discussão, com o delineado de propostas para uma nova realidade ambiental.

### **2.2 Educação Ambiental**

O artigo 227 da Constituição da República dispõe o direito social à educação como direito de ordem fundamental, medida para a satisfação do princípio que coroa o ordenamento constitucional, qual seja, a dignidade da pessoa humana. Assim, insurge a educação como direito inviolável e inquestionável de toda criança, adolescente e jovem – que incumbe ao Estado, à sociedade e também à família. (BRASIL, 1988).

Seguindo as tendências utópicas de garantia do bem-estar socioambiental, a Constituição foi além ao estipular em seu artigo 225 sobre o meio ambiente a

importância da educação ambiental, *in verbis*:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:(...)

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Surge o paradigma da Educação Ambiental como instrumento para garantir melhores leituras da realidade, pautadas na verossimilhança. É a partir desses novos padrões educacionais que formar-se-ão novas posturas dos cidadãos frente às mazelas socioambientais – sobretudo as do século XXI (SOARES, CARPILOVSKY, COSTABEBER, 2001).

A EA não é um tema qualquer que pode ser adiado ou relegado a segundo plano. Trata-se de uma necessidade histórica latente e inadiável, cuja emergência decorre da profunda crise socioambiental que envolve nossa época. Educar para a sustentabilidade tornou-se um imperativo, sobretudo porque as relações entre sociedade e natureza agravaram-se, produzindo tensões ameaçadoras tanto para o homem quanto para a biosfera (TREVISOL, 2003).

É nesse contexto que, em 1999, foi criada a Política Nacional de Educação Ambiental – que se orienta pela Lei nº 9.795/1999 que dispõe a conceituação da

questão em seu artigo 1º, *in verbis*:

Art. 1º: (...) os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Ainda seguindo os sentidos, a Lei supramencionada trata de ditar interesses acerca de uma educação ambiental não formal, com intuito de desenvolver a sensibilização coletiva sobre a importância da pauta ambiental. Assim, incumbe ao Poder Público promover incentivos para uma dinâmica educacional voltada para os interesses sustentáveis e difundir informações acerca da temática (BRASIL, 1999).

O que se pretende é a garantia de um processo de formação social orientado na crítica ambiental. Isto é, o ânimo do Constituinte e do legislador foi projeto para o desenvolvimento de métodos para alcance do desenvolvimento sustentável em suas três dimensões [ecológica, social e econômica]. Para tanto, deve o Poder Público recorrer a instrumentos de divulgação e alcance de massas, de forma que ocorra a integração social, para além do desenvolvimento de uma consciência ambiental comunitária.

Reafirma-se referida tendência na medida em que os ensinamentos de Ulrich Beck são confirmados com os fenômenos contemporâneos. Isso porque, conforme leciona o autor supra, a modernidade é marcada pela existência de riscos que acompanham os avanços tecnológicos, de forma que se cria o espectro da constante insegurança relacionada à consolidação destes riscos. Trata-se de um paradoxo, em que as benesses pós-revolução industrial são também as responsáveis pelas

mazelas que ameaçam o bem-estar social (BECK, 2011).

Ora, a partir da constatação de uma sociedade de risco, afirma-se que, apesar de imperceptíveis ou ignorados, os danos e possíveis danos da modernidade são uma realidade de iminente desencadeamento. Assim, é justamente a consciência crítica desses riscos que possibilita a criação de estratégias para contorná-los.

Os princípios e valores ambientais promovidos por uma pedagogia do ambiente devem enriquecer-se com uma pedagogia da complexidade, que induza nos educandos uma visão da multicausalidade e das inter-relações dos diferentes processos que integram seu mundo de vida nas diferentes etapas do desenvolvimento psicogenético; que gere um pensamento crítico e criativo baseado em novas capacidades cognitivas (LEFF, 2013, p. 46).

A partir do contexto dos riscos e da necessidade de contorná-los – seja por meio da consciência de sua existência, seja pela criação de estratégias de mitigação, interessa à pesquisa invocar os mandamentos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, o Ministério da Educação que propõe o desenvolvimento – desde o ensino fundamental – de uma educação transversal que se atente para o meio ambiental. Ademais, importa que referida realidade seja inserida em uma perspectiva de continuidade dos programas, como forma de garantir o aprofundamento e um panorama permanente acerca das demandas de preservação e prevenção, observando-se os princípios gerais:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a

interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999, art. 4º).

Nesse sentido, é possível dizer que a educação ambiental se consolida como um projeto de cidadania. Isso porque são estabelecidos novos moldes e perspectivas de direitos, o que resguarda o indivíduo como cidadão. Diz-se que são diminuídas as dificultadoras intersubjetivas por um processo pedagógico uniforme, que garante um resultado linear (SILVA, BERTOLDI, 2016).

É justamente nesse contexto em que a educação ambiental aflora como importante instrumento para prevenção de incêndios florestais. Ora, ao despertar-se a consciência crítica acerca dos paradigmas da sustentabilidade, pode proporcionar – em boa medida – a diminuição das chances de um incêndio florestal, sobretudo se forem consideradas as informações de que as principais causas na atualidade são os incendiários.

Assim, além da mobilização de profissionais para manejo dos combustíveis florestais, com dificuldade da propagação de incêndios, é de suma

importância que sua prevenção ocorra também na esfera educacional de massas – o que pode ser complementado pelo reforço de uma legislação didática que seja suficiente para coibir práticas incendiárias, por exemplo (SOARES, BATISTA, 2007).

Nesse sentido, a conscientização populacional é entrave de especial lida, na medida em que o não conhecimento dos impactos dos incêndios florestais – bem como dos próprios direitos relacionados ao meio ambiente – levam a negligência das medidas de precaução e preservação. Assim, “a educação sobre o fogo pode ser uma forma muito eficaz para que as comunidades sejam envolvidas em programas de manejo do fogo, utilizando-o de forma cuidadosa e atenta às políticas e as leis” (CAVALCA, CAVALCA, 2018).

Assim,

A prevenção de incêndios florestais está intimamente associada ao nível de conscientização e sensibilidade da comunidade, a qual deve estar plenamente ciente da necessidade de se preservar as florestas, devendo-se, portanto, evitar condições propícias à ocorrência de incêndios florestais. O esclarecimento, tanto do público rural quanto urbano, como aos perigos, impactos e prejuízos causados pelo uso indiscriminado e irresponsável do fogo em áreas rurais e florestais deverá ser insistentemente perseguido através de campanhas educativas, palestras, cursos e outros recursos educacionais, utilizando-se para tanto as estruturas das redes de ensino, das EMATER's e todos os veículos de comunicação disponíveis (jornais, rádio, TV etc.). Essas campanhas deverão ter caráter nacional, porém com uma ênfase maior nas regiões onde o problema se apresenta com maior gravidade e nas áreas próximas às Unidades de Conservação.

Quanto à duração, elas devem se estender durante todo o ano, intensificando-se durante o período da seca (RAMOS, 1995)

A educação ambiental com fins preventivos pode levar à descaracterização dos riscos de incêndios florestais, de forma que os indivíduos passem a adotar condutas compatíveis à responsabilidade socioambiental, pautado nos princípios da alteridade e outridade – que dizem respeito à consideração do outro, humano ou não, como ser dotado do mesmo valor, de forma que a orientação das condutas e comportamentos se faz a partir da compaixão e da empatia (BUBER, 1974). Isso se faz por um trabalho de base, que pode se estender das escolas de ensino fundamental a ações elaboradas a nível federal. “Para se chegar a tal objetivo deve-se atingir todas as classes de pessoas que possam vir a ocasionar tais incêndios, por meio de uma linguagem clara e objetiva, mostrando porque o incêndio deve ser evitado” (BARROS, 2010).

A utilização de cartilhas, banners e livros soa como uma aposta importante no que tange a medidas de educação e prevenção de incêndios florestais, notadamente pela fácil difusão no meio social. Não obstante, importa ressaltar a necessidade de adoção de estratégias específicas para a temática, com criação de nichos comunitários, de forma que a informação – também consagrada direito fundamental – seja absorvida de maneira compatível às condições dos indivíduos, “sendo sensíveis à cultura da sociedade inclusive em relação ao uso tradicional do fogo” (CAVALCA, CAVALCA, 2018).

Nesse sentido, o que se pretende é a garantia de uma postura social que se transmute e viabilize a quebra dos paradigmas atuais, no que diz respeito aos dados de que causas incendiárias são as principais responsáveis pelos incêndios florestais no país. Assim, a partir da educação ambiental linear e constante,

promover-se-á o equilíbrio ambiental como direito fundamental, fazendo valer a máxima de que “a melhor forma de combater o incêndio florestal é evitando-o.” Contorna-se, portanto, as mazelas de uma sociedade de risco que coloca em cheque os próprios padrões de dignidade humana e socioambiental.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os incêndios florestais são fenômenos com potencial destrutivo e considerável poder de transformação paisagística. Nesse sentido, considerando seus impactos no bem-estar ambiental e nos direitos de ordem humana, impera a reflexão acerca de métodos e planejamentos para a mitigação do entrave.

Conforme se constatou, grande parte dos incêndios florestais são causados por atividades humanas, sendo a principal delas a constante incendiária – incêndios iniciados com propósito. Assim, torna-se dificultada a mobilização para prevenção dos fenômenos, tendo em vista que – nestes casos – a verificação do ponto inicial do fogo é dificultada (sobretudo pela tentativa dos indivíduos de manterem-se sigilosos).

Diante dessas constatações, a pesquisa invocou o paradigma da educação ambiental como método para desenvolvimento de pensamento socioambiental crítico, passível de estabelecimento de uma consciência comunitária suficiente para mitigar as mazelas do fogo em vegetações. O que se verificou foi a necessidade de desenvolver uma educação ambiental de base e linear, capaz de influenciar nas condutas dos agentes.

Portanto, se concluiu que o potencial da educação ambiental como instrumento para combate e prevenção de incêndios florestais está justamente na emancipação do pensamento social, de forma que a noção dos próprios direitos e da dignidade humana e socioambiental seja capaz de orientar tendências, condu-

tas e – principalmente – modos de vida (pautados em uma sustentabilidade multi-dimensional).

É importante que desenvolvimento e aprimoramento da educação ambiental como instrumento de emancipação frente a questão da prevenção contra incêndio ocorra por meio da utilização de materiais impressos e eletrônicos de divulgação, de forma que as propostas sejam difundidas no meio social. Ademais, devem ser traçadas estratégias de comunicação, sobretudo pelos Corpos de Bombeiros, de forma que se viabilize a chegada e absorção das informações em todos os nichos das comunidades, em um processo de democratização da educação ambiental.

Não obstante, é de se observar que a temática acerca da prevenção contra incêndios florestais encontra entraves na medida em que a educação ambiental é matéria de desenvolvimento atrasado no meio social – sobretudo na realidade brasileira. Ademais, diz-se que as noções acerca dos riscos e da própria emancipação educacional são – ainda – muito limitadas à academia. Justamente nesse sentido encontra-se a principal limitação do presente estudo, vez que as discussões propostas na pesquisa tendem a ser limitadas nos aspectos formais, com aplicações pouco práticas – o que se consolida pela falta de dados gerais e próximos à realidade que permitam traçar metas concretas e propostas para sistemas de educação ambiental.

Assim, a implantação de programas e diligências junto à sociedade civil é importante para garantia da aproximação dos cidadãos com a temática. O desenvolvimento de projetos junto às escolas e comunidades – em trabalho de base – possibilita essa construção, estreitando os laços entre os profissionais capacitados para transmitir os princípios ambientais e de prevenção contra incêndio. Dessa maneira, a integração ampla dos setores da sociedade militar e civil importam para a garantia de uma educação ambiental



emancipadora e capaz de superar os paradigmas do risco.

#### 4 REFERÊNCIAS

BARROS, Edemilson de (Org). **Manual de Prevenção e combate a incêndios florestais**. 3. ed. Curitiba, Corpo de Bombeiros da PMPR, 2010.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, nº 191-A, 5 de outubro de 1988, seção I.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Instrução Normativa nº 01**, de 24 de agosto de 2012. Diário Oficial da União, n. 169, seção 1, p. 30, 30 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, seção 1, p. 1, 28 abr. 1999.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade**. Rio de Janeiro, 34, 2011.

BUBER, Martin. **Eu e Tu**. Trad. Newton Aquiles Von Zuben. 5. ed. São Paulo, Centauro, 1974.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de desastres: desastres naturais**. Brasília, v. 1, 2003.

CAVALCA, Alexandre Maçano; CAVALCA, Luisiana Guimarães. Educação ambiental como paradigma para a construção da sustentabilidade. **Revista Científica do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco**, v. 04, n. 11, 2018.

COSTA, Heloisa Soares de Moura; BRAGA, Tânia Moreira. **Conflitos ambientais no Brasil: entre conciliação e o**

**conflito**: dilemas para o planejamento e a gestão urbana e ambiental. Rio de Janeiro, Fundação Heinrich Boll, 2004. p. 195-216.

LEFF, Henrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 10. ed. Petrópolis, Vozes, 2013.

OLIVEIRA, Carlos. **Incêndios Florestais**. 2. ed. Belo Horizonte, Del Rey, 2002.

ONIGEMO, Abisoye Emmanuel. **Avaliação de Índices de Risco de Incêndio em Áreas com Predominância de Gramíneas Cespitosas na Sub-região da Nhecolândia, Pantanal, MS**. 2007. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2007.

RAMOS, Paulo Cesar Mendes. Sistema Nacional de prevenção e combate aos incêndios florestais. *In*: I FÓRUM NACIONAL SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS / III REUNIÃO CONJUNTA IPEF-FUPEF-SIF. **Anais IPEF**: 29-38, 1995.

REZENDE, Elcio Nacur; OLIVEIRA, Edson Rodrigues de. A dinâmica do incêndio florestal e sua repercussão na responsabilidade civil por dano ambiental. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 54-81, 2015.

SACHS, Ignacy. *In*: STROH, Paula Yone (Org.). **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro, Garamond, 2009.

SANTOS, Juliana Ferreira; SOARES, Ronaldo Viana; BATISTA, Antônio Carlos. **Perfil dos Incêndios florestais no Brasil em áreas protegidas no período de 1998 a 2002**. Curitiba, 2006.

SILVA, Maria Anaber Melo; BERTOLDI, Márcia Rodrigues. Educação ambiental para a cidadania, instrumento de realização do direito a um meio ambiente

equilibrado no Brasil e em Portugal. **Vere-  
das do Direito**, Belo Horizonte, v. 13, n.  
27, p. 291-314, 2016.

SOARES, Felix Alexandre Antunes;  
CARPILOVSKY, Cristiane Köhler; COS-  
TABEBER, Ijoni Hilda. Saúde e qualidade  
de vida do ser humano no contexto da  
interdisciplinaridade da Educação Ambien-  
tal. **Educação Ambiental em Ação**, n. 38,  
2001.

SOARES, Ronaldo Viana; BATISTA, Antô-  
nio Carlos. **Incêndios florestais**: controle,  
efeitos e uso do fogo. Curitiba, UFPR,  
2007.

SOARES, Ronaldo Viana; BATISTA, Antô-  
nio Carlos; NUNES, José Renato Soares.  
**Manual de prevenção e combate a  
incêndios florestais**. 2. ed. Curitiba,  
UFPR, 2008.

\_\_\_\_\_. **Incêndios florestais no Brasil**: o  
estado da arte. Curitiba, UFPR, 2009.

TETTO, Alexandre França; BATISTA, Antô-  
nio Carlos; SOARES, Ronaldo Viana.  
**Prevenção e combate aos incêndios  
florestais**. Curitiba, Senar, 2011.

TREVISOL, Joviles Vitório. **A educação  
em uma sociedade de risco**: tarefas e  
desafios na construção da sustentabili-  
dade. Joaçaba, UNOESC, 2003.