

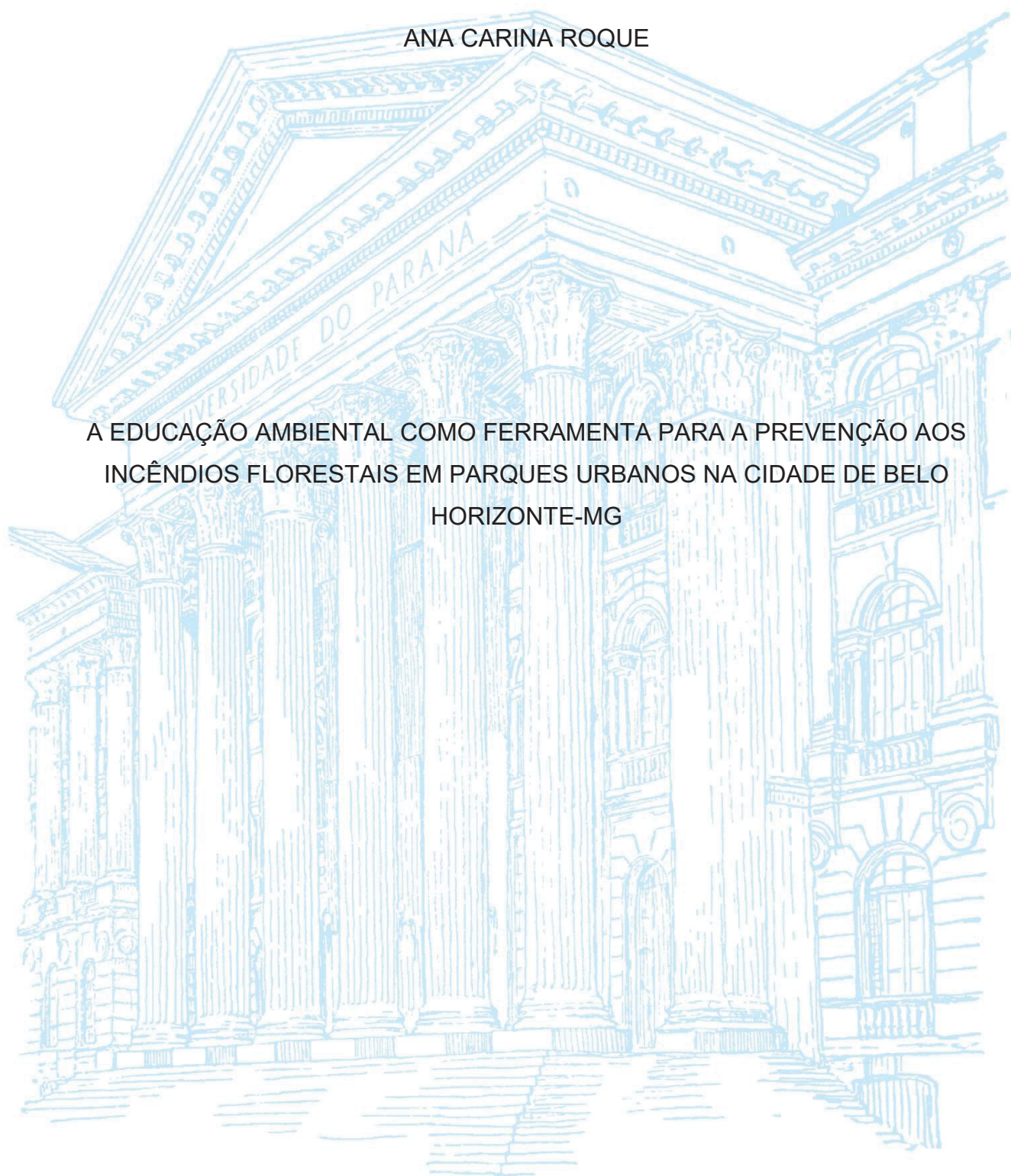
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA CARINA ROQUE

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A PREVENÇÃO AOS
INCÊNDIOS FLORESTAIS EM PARQUES URBANOS NA CIDADE DE BELO
HORIZONTE-MG

CURITIBA

2021



ANA CARINA ROQUE

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A PREVENÇÃO DE
INCÊNDIOS FLORESTAIS EM PARQUES URBANOS NA CIDADE DE BELO
HORIZONTE-MG

Monografia apresentada ao curso de pós-graduação em Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, do Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais

Orientadora: Prof. Dra. Daniela Biondi

CURITIBA

2021



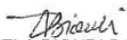
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO PREVENÇÃO E COMBATE
AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS - 40001016353E1

TERMO DE APROVAÇÃO

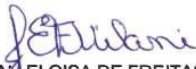
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **ANA CARINA ROQUE** intitulada: **A educação ambiental como ferramenta para a prevenção aos incêndios florestais em parques urbanos na cidade de Belo Horizonte-MG**, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 19 de Março de 2021.


DANIELA BIONDI BATISTA

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)


JAÇANÃ ELOISA DE FREITAS MILANI

Avaliador Externo (DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS UFPR)


TATIANA CRISTINA GUIMARÃES KAMINSKI

Avaliador Externo (UFPR / DEPARTAMENTO CIÊNCIAS FLORESTAIS)



“O educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando, que, ao ser educado, também educa” (Paulo Freire).

RESUMO

Devido ao crescimento das cidades, os parques urbanos e áreas verdes tornam-se imprescindíveis para a preservação dos recursos naturais, para o equilíbrio ambiental e manutenção da qualidade de vida, além de oferecer opções de lazer aos cidadãos. No entanto, muitas vezes somente este último aspecto é levado em conta pelos munícipes. Além disso, a maioria dos parques municipais sofre com a depredação do seu patrimônio público e com ações que diminuem a sua qualidade ambiental (incêndios, bota-foras etc), comprometendo a manutenção dos seus serviços ecossistêmicos. O município de Belo Horizonte atualmente possui mais de 75 parques municipais, os quais são geridos pela Fundação de Parques Municipais e Zootécnica (FPMZB). O uso incorreto do fogo no Brasil é um dos principais responsáveis por problemas ambientais. A Educação Ambiental é uma ferramenta de prevenção imprescindível para a conscientização e sensibilização aos incêndios florestais, por meio de ações educativas permanentes, que articulem de forma contundente a necessidade de se enfrentar a degradação ambiental decorrente dos incêndios florestais, principalmente por meio de ações que enfocam a importância das áreas de proteção ambiental, no seu contexto socioambiental e que estabelecem vínculos com as comunidades do entorno. Assim, o presente trabalho objetiva potencializar e tornar mais efetivas as ações de prevenção aos incêndios florestais, através da Educação Ambiental crítica e transformadora, a fim de promover a conservação e valorização das áreas verdes do município de Belo Horizonte. Para isso, foram desenvolvidas atividades para três tipos de público- beneficiário: as escolas próximas aos parques, as comunidades do entorno e o público visitante, em cinco parques municipais, estruturadas a partir da perspectiva da pesquisa-ação, no Diagnóstico Participativo e da sensibilização e Interpretação Ambiental, por meio de ações que promovam formação de parcerias, gestão participativa e sensibilização acerca da problemática dos incêndios florestais. Por fim, busca-se como resultados gerar uma cidadania participativa, ativa, crítica e co-responsável, a partir da construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes, que promovam a formação dos atores sociais e o sentimento de pertencimento para uma mudança de atitude socioambiental e a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

Palavras-chave: Áreas verdes urbanas. Queimadas. Ações educativas

ABSTRACT

Due to the growth of cities, urban parks and green areas are essential for the preservation of natural resources, for environmental balance and keeping of quality of life, in addition to offering leisure options to citizens. However, the citizens consider many times only this last aspect. In addition, most municipal parks suffer from the depredation of their government property and actions that reduce their environmental quality (fires, outbreaks, etc.), compromising the maintenance of their ecosystem services. The city of Belo Horizonte currently has more than 75 municipal parks, which are managed by the Municipal Parks and Zoobotanical Foundation (FPMZB). The incorrect use of fire in Brazil is one of the main factors responsible for environmental problems. Environmental Education is an indispensable prevention tool for the awareness and sensitization of wildfires, through permanent educational actions, which strongly articulate the need to face the environmental degradation resulting from wildfires, mainly through actions that focus on the importance of environmental protection areas, in their socio-environmental context and that establish links with the surrounding communities. Thus, this work aims to enhance and make wildfires prevention actions more effective, through critical and transformative Environmental Education, in order to promote the conservation and enhancement of green areas in the city of Belo Horizonte. For this, activities were developed for three types of beneficiary audience: schools close to the parks, surrounding communities and the visiting public, in five municipal parks, structured from the perspective of action research, in the Participative Diagnosis and Environmental awareness and interpretation, through actions that promote the formation of partnerships, participatory management and awareness about the problem of wildfires. Finally, as a result, the aim is to generate participatory, active, critical and co-responsible citizenship, based on the construction of values, concepts, skills and attitudes, which promote the training of social actors and the feeling of belonging for a change in socio-environmental attitude and the construction of a more just and sustainable society.

Keywords: Urban green areas. Burned. Educational actions

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - PLANTA GERAL DA CIDADE DE MINAS (BELO HORIZONTE), 1895 .	18
FIGURA 2 - TRIÂNGULO DO FOGO	21
FIGURA 3 - MAPA DA DISTRIBUIÇÃO POR REGIONAL DOS PARQUES MUNICIPAIS DE BH	32
FIGURA 4 - REPRESENTAÇÃO EM QUATRO FASES DO CICLO DA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO	37
FIGURA 5 - EXEMPLIFICAÇÃO DE DIAGRAMA DE VENN	45
FIGURA 6 - EXEMPLIFICAÇÃO DA ÁRVORE DE PROBLEMAS	46
FIGURA 7 - EXEMPLIFICAÇÃO DA “FOFA” DA ATIVIDADE PRODUTIVA.....	47
FIGURA 8 - PROJETO “ESCOLAS NOS PARQUES DE BH”, FPMZB/ 2019	49
FIGURAS 9 - MASCOTE “LABAREDA” – PREVFOGO/IBAMA.....	50
QUADRO 1 - RELAÇÃO REGIONAL – PARQUES - ESCOLAS.....	51
FIGURA 10 - CAMPANHA DE PREVENÇÃO AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS EM PARQUES MUNICIPAIS DE BELO HORIZONTE.....	52
FIGURA 11 – MATÉRIA PUBLICADA NO DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO	52

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	JUSTIFICATIVA.....	10
1.2	OBJETIVO GERAL.....	11
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1	A IMPORTÂNCIA DOS PARQUES E ÁREAS VERDES PARA OS CENTROS URBANOS.....	12
2.1.1	Breve contexto histórico: os primeiros parques urbanos no mundo e no Brasil.....	16
2.1.2	Belo Horizonte: evolução e contexto histórico dos parques urbanos.....	17
2.2	INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	20
2.2.1	Conceituando fogo e incêndio florestal.....	20
2.2.2	Fatores que influenciam no comportamento do fogo.....	22
2.2.3	Causas e consequências dos incêndios florestais.....	22
2.2.4	Prevenção aos incêndios florestais.....	24
2.3	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE PREVENÇÃO AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	25
2.3.1	Educação Ambiental: origem, conceitos, objetivos e finalidades.....	25
2.3.2	A educação ambiental nos ensinamentos formal e não-formal.....	28
2.3.3	A educação ambiental para prevenção aos incêndios florestais.....	29
2.4	GESTÃO PARTICIPATIVA.....	30
2.4.1	A educação ambiental na gestão participativa.....	31
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	32
3.1	ÁREA DE ESTUDO.....	32
3.1.1	Parque Municipal Jacques Cousteau.....	33
3.1.2	Parque das Mangabeiras.....	34
3.1.3	Parque da Serra do Curral.....	35
3.1.4	Parque Ecológico Roberto Burle Marx.....	35
3.1.5	Parque Municipal Renato Azeredo.....	36
3.2	METODOLOGIA.....	36
3.2.1	Ciclo 1 – Pré-ação.....	40
3.2.1.1	Formação de parcerias.....	40
3.2.1.2	Levantamento dos recursos e estruturação da equipe de trabalho.....	41
3.2.1.3	Reconhecimento dos parques urbanos.....	41
3.2.1.4	Investigação, diagnóstico, elaboração do plano de trabalho e avaliação....	42
3.2.2	Ciclo 2 – Durante a ação.....	42
3.2.2.1	Ações educativas com a comunidade do entorno.....	43
3.2.2.2	Ações educativas com o público escolar do entorno.....	48
3.2.2.3	Ações educativas com o público visitante dos parques municipais.....	51
3.2.3	Ciclo 3- Pós-ação.....	53
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
	REFERÊNCIAS.....	56

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros parques urbanos surgiram concomitantemente à formação das cidades entre os séculos XVIII e XIX, na Europa e nos Estados Unidos, a partir da necessidade de lazer desta população crescente, mas também pelos novos ideais do movimento higienista, devido às condições insalubres de vida da maioria da população (COSTA; CAMARGO, 2012, MACEDO; SAKATA, 2010; SIQUEIRA, 2018; TEIXEIRA, 2007).

Em contrapartida, o surgimento dos parques urbanos brasileiros, não tem sua origem nos mesmos motivos dos parques de outros países, uma vez que o processo de urbanização no Brasil se deu de forma tardia e gradativa, o qual está ligado à industrialização e desenvolvimento econômico do país. Com a expansão do processo de urbanização as áreas verdes e espaços livres vem se tornando cada vez mais ausentes na paisagem urbana e, conseqüentemente, distanciando ainda mais a população do ambiente natural (COSTA; CAMARGO, 2012, MACEDO; SAKATA, 2010; SIQUEIRA, 2018; TEIXEIRA, 2007).

Comprovadamente vantajosos e benéficos para os municípios e sua população, os parques urbanos proporcionam um contato mais próximo das pessoas com o verde, além de promover a melhoria da qualidade ambiental das cidades, pois evitam ou diminuem impactos ambientais causados pelo adensamento da malha urbana como, a impermeabilização do solo, enchentes e desabamentos de terra. Além disso, os parques urbanos possibilitam a manutenção dos serviços ecossistêmicos ao promover a melhoria da qualidade do ar, do solo e dos recursos hídricos, conservar significativamente a diversidade da fauna e flora e também, permitir a realização de atividades relacionadas ao turismo ecológico, culturais e de promoção à saúde e bem-estar (CARDOSO; SOBRINHO; VASCONCELLOS, 2015; MACEDO, 2014; MELO, 2013; MOMM-SHULT; FREITAS; PASSARELLI, 2014).

No Brasil, com o aumento da densidade demográfica urbana, ao longo das décadas, o meio natural foi sendo substituído por espaços urbanos sem um planejamento adequado, acarretando um mau uso desses equipamentos e gerando vários conflitos entre as áreas verdes e seus munícipes, principalmente com a comunidade do entorno. Diante do exposto, o grande desafio em qualquer meio

urbano, é estabelecer o equilíbrio entre os sistemas naturais e antrópicos. Para isso, se faz urgente a elaboração de uma política efetiva de projeto urbanístico, levando em consideração ambos os aspectos (FAGUNDES, 2016; PINA, 2011).

Dentre os impactos causados pela ocupação humana nas urbes, estão os incêndios que podem alcançar grandes áreas, alterando o habitat e afetando direta e indiretamente a qualidade socioambiental (FAGUNDES, 2016). No Brasil, os incêndios florestais nas áreas protegidas têm sido acarretados principalmente devido ao mau uso do fogo, seja para a renovação de pastagens, limpeza de restos de cultura nas propriedades, manifestações religiosas, na vizinhança dessas áreas verdes, podendo ser de origem criminosa e intencional ou acidental (BONTEMPO; LIMA; RIBEIRO; DOULA; JACOVINE, 2011, SOARES; BATISTA; TETTO, 2017). Consequentemente, esse uso incorreto do fogo é um dos principais responsáveis por problemas ambientais, econômicos e sociais, causando a redução de habitats e da biodiversidade em diferentes escalas, extinção de nascentes e cursos d'água, destruição de reservas e áreas de preservação, infertilidade e desertificação do solo, aparecimento de processos erosivos e assoreamento e extinção de espécies da fauna e flora, aumento dos gastos públicos para reparar os danos causados pelos incêndios, destruição de patrimônios públicos e privados, causas de acidentes em rodovias e interrupção de transmissão de energia elétrica, agravamento de problemas de saúde (MEDEIROS, 2002; GUIMARAES et al., 2014; BONTEMPO, 2016).

Já no meio urbano, apesar das queimadas serem de menores extensão, em comparação aos incêndios que acometem as áreas protegidas Estaduais e Federais, também conformam crimes ambientais. As causas mais comuns dos incêndios florestais urbanos são em decorrência à queima de lixo doméstico, folhas e resto de poda e uso do fogo para limpeza inadequada de terrenos baldios, acarretando consequências como: poluição atmosférica, danos às redes de energia e comunicação, doenças respiratórias, aumento da sensação térmica e prejudicar a visibilidade nas rodovias, podendo causar acidentes graves de trânsito (PESSOTO, 2014; MORAIS, 2017).

A prevenção dos incêndios florestais é um conjunto de medidas que almeja anular ou reduzir a probabilidade de se iniciar o fogo e, consequentemente, mitigar seus efeitos, portanto torna-se essencial elaborar planejamento estratégico de prevenção e combate aos incêndios florestais, já que, anualmente, impactadas pelos distúrbios provenientes dos incêndios florestais, as áreas de proteção sofrem danos

não somente ambientais, mas também econômicos e sociais (PARIZOTTO; SOARES; BATISTA; SOUSA, 2008). Em decorrência da imprevisibilidade dos recursos humanos e financeiros para o controle dos incêndios florestais, cabe aos gestores das áreas protegidas escolher métodos mais eficientes em ações de prevenção (educação ambiental), gestão de combustível (queima prescrita, manutenção de aceiros e pontos de água) e medidas de restauração (MAVSAR; CABÁN; FARRERAS, 2010, p.94, tradução nossa).

Conforme Parizotto, Soares, Batista e Sousa, (2008) e Medeiros (2004), a Educação Ambiental é a ferramenta mais eficiente de conscientização e sensibilização para a prevenção aos incêndios florestais, por meio de ações educativas contínuas, principalmente por meio de ações que enfocam a importância das áreas protegidas, no seu contexto socioambiental e que estabelecem vínculos com as comunidades do entorno. Nesse contexto, de acordo com Jacobi (2003) atualmente o desafio de fortalecer uma educação ambiental é de suma importância para promover ações que articulem de forma decisiva para a necessidade de mitigar a degradação ambiental decorrente dos incêndios florestais.

Para efeito de compreensão, cabe ressaltar que o termo “áreas protegidas” utilizado no presente trabalho é definido, de acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN):

“[...] um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, com objetivo específico e manejado através de meios eficazes, sejam jurídicos ou de outra natureza, para alcançar a conservação da natureza no longo prazo, com serviços ecossistêmicos e valores culturais associados”. (BORRINI-FEYERABEND, G., DUDLEY, N.; JAEGER, T.; LASSEN, B.; BROOME, N.P.; PHILLIPS, A.; SANDWITH, T. , (2017).

1.1 JUSTIFICATIVA

Devido ao crescimento das cidades, os parques urbanos tornam-se imprescindíveis para a preservação dos recursos naturais, para o equilíbrio ambiental e manutenção da qualidade de vida, além de oferecer opções de lazer e bem-estar aos cidadãos. Entretanto, a maioria desses parques sofre com a depredação do seu patrimônio e impactos ambientais, como os incêndios florestais, diminuindo assim a sua eficácia na prestação dos serviços ecossistêmicos.

Leff (2001) discorre que para resolver ou minimizar os crescentes e complexos problemas ambientais é necessária uma expressiva mudança de valores,

comportamentos e práticas gerados sob os aspectos econômicos atuais. Segundo Carneiro (2006), ações de Educação Ambiental crítica e participativa, com implicação de novos saberes e construção de novas relações entre pessoas, sociedade e o meio natural, sob uma ética da responsabilidade, possibilitam a sustentabilidade socioambiental.

Como isso, o presente trabalho se justifica ao promover Educação Ambiental para a formação de cidadãos conscientes voltados para uma valoração ética, social, econômica e ambiental, principalmente àqueles que habitam as comunidades do entorno dos parques urbanos na cidade de Belo Horizonte. Ademais o trabalho vislumbra a sensibilização dos envolvidos quanto à importância da preservação e sustentabilidade ambiental, que busquem minimizar os impactos danosos causados pelos incêndios florestais, bem como fomentar a gestão participativa, gerar um sentimento de pertencimento e formar agentes multiplicadores.

Na impossibilidade de atuar em todos os parques municipais da cidade, optou-se por escolher os 5 parques com maior número de ocorrência de incêndios florestais no município de Belo Horizonte, sendo eles: Parque Municipal Jacques Cousteau, Parque das Mangabeiras, Parque da Serra do Curral, Parque Ecológico Roberto Burle Marx e Parque Ecológico Renato Azeredo.

1.2 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho objetiva potencializar e tornar mais efetivas as ações de prevenção aos incêndios florestais, através da Educação Ambiental, a fim de promover a conservação e valorização dos parques urbanos públicos do município de Belo Horizonte.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar as principais causas dos incêndios florestais nos parques municipais do município de Belo Horizonte;

- Sensibilizar os públicos-beneficiários quanto à importância dos parques urbanos na manutenção dos serviços ecossistêmicos, que prestam para o município e seus cidadãos;
- Conscientizar, as comunidades do entorno dos parques municipais de Belo Horizonte sobre a importância da prevenção de incêndios florestais e a conservação dos parques urbanos;
- Reconhecer os problemas causados pelos incêndios florestais, buscando formas de mitigá-los, por meio de ações educativas e gestão participativa;
- Gerar o sentimento de pertencimento nas pessoas envolvidas, em relação aos parques urbanos de Belo Horizonte e transformá-los em agentes multiplicadores nas suas comunidades;
- Desenvolver materiais educativos e mídias digitais para o desenvolvimento de educação ambiental com a população e divulgação das ações e atividades realizadas;
- Proporcionar um conhecimento de forma participativa e vivenciada sobre os incêndios florestais, fomentando uma interação e protagonismo na preservação ambiental, a fim de vislumbrar uma cidadania ativa e co-responsável, que busque a sensibilização acerca dos incêndios florestais nos parques urbanos do município de Belo Horizonte.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A IMPORTÂNCIA DOS PARQUES E ÁREAS VERDES PARA OS CENTROS URBANOS

De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Nº 369/2006, considera-se área verde pública "o espaço de domínio público que desempenha função ecológica, paisagística e recreativa, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização", com cobertura vegetal e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio estético, funcional e ambiental nas cidades. Essas áreas verdes estão presentes em vários espaços das cidades, como por exemplo: em áreas públicas edificadas ou não, em

áreas de preservação permanente (APP), nos canteiros centrais, em praças, parques, florestas e unidades de conservação (UC), nos jardins institucionais e nos jardins botânicos, nos jardins zoológicos, cemitérios e faixas de ligação entre áreas verdes (BRASIL, 2006).

Embora presentes nas cidades desde a antiguidade, retratadas pelos suntuosos jardins, as áreas verdes urbanas tiveram sua ampliação e ressignificação por meio dos Parques Urbanos, a partir do século XIX, para atender as demandas sociais na busca por espaços de lazer e para contrapor-se ao ambiente urbano (MACEDO; SAKATA, 2010). No Brasil, estes espaços são categorizados com base nos principais serviços ecossistêmicos prestados e na relevância desses serviços para os ambientes urbanos, como por exemplo, mitigar os efeitos nocivos da poluição, proteger a biodiversidade e recursos naturais, melhorar a qualidade do ar, temperatura e umidade, além de serem espaços de lazer e de bem-estar (PINA, 2012). Segundo esta classificação, estabelecida pelo Ministério do Meio Ambiente, os parques urbanos públicos, enquadram-se na categoria de Área Verde Urbana (AVU) ecológica, cuja definição é:

Espaço público de múltiplas finalidades, dentro de área urbana ou periurbana, com predominância de atributos naturais e cobertura vegetal, destinado a proteção e uso sustentável de serviços ecossistêmicos, socialização, lazer ativo e contemplativo, prática de esportes e atividades econômicas, recreativas e culturais da população e que pode ser utilizado para educação ambiental e pesquisa. (BRASIL, 2020, p. 14 e 17).

Já a Unesco, em 1992, através do Comitê do Patrimônio Mundial, categorizou parques, jardins e praças como “paisagens culturais”, a fim de propiciar a valorização das relações entre o homem e o meio ambiente, ou seja, entre o natural e o cultural. (RIBEIRO, 2007).

Gaudereto, Gallardo, Ferreira, Nascimento e Mantovani (2018) designam os serviços ecossistêmicos como sendo as funções desempenhas pelo meio ambiente, direta ou indiretamente, as quais beneficiam as necessidades humanas, cujas capacidades de processos e componentes naturais provem bens e serviços. Tais funções são categorizadas e exemplificadas como: 1. Funções de regulação – regulam ciclos biogeoquímicos importantes para o suporte da vida, como por exemplo: regulação do ciclo hidrológico, bem como o fornecimento e abastecimento da água, regulação do microclima e dos gases atmosféricos, proteção e formação do solo e regulação dos seus nutrientes; 2. Funções de habitat – conservam os fatores

biológicos, de diversidade genética e de processos evolutivos in situ, como por exemplo: polinização, diversidade biológica e genética das espécies, locais de refúgio e berçário para a fauna e controle biológico; 3. Funções de produção – regulam a produção da biomassa, fornecimento de alimento e matéria-prima para produção de recursos energéticos; 4. Funções culturais – promovem enriquecimento pessoal e coletivo da humanidade, geram oportunidades para a reflexão e desenvolvimento cognitivo, e vivências, através de manifestações turísticas, culturais, artísticas, recreativas, educacionais históricas e científicas.

Entretanto, tais serviços podem ser prejudicados, uma vez que na maioria das cidades brasileiras, a expansão urbana não é planejada e gerida de forma satisfatória, o que leva à ocupação de áreas inapropriadas e/ou áreas de preservação ambiental como, por exemplo, as encostas de morros. Consequentemente, isto acarreta na compactação e impermeabilização do solo, contribuindo para o aumento de enchentes, deslizamentos de terra, além de comprometer o abastecimento dos lençóis freáticos, aumentar as poluições atmosférica e hídrica, a proliferação de doenças, dentre outros problemas urbanos, gerando cenários de degradação social e ambiental, os quais afetam direta e negativamente a qualidade de vida da população. Portanto, é fundamental um olhar atento dos gestores públicos, bem como dos usuários para essas questões, pois a importância das áreas verdes urbanas vai além do aspecto contemplativo, já que são extremamente importantes para a garantia dos serviços ecossistêmicos essenciais ao bem estar e saúde dos munícipes e à qualidade ambiental das cidades (BRASIL, 2020).

Ao reiterar a importância ambiental, social e cultural dos parques urbanos, a gestão dessas áreas verdes representa um grande desafio para os municípios brasileiros, visto que é comum o mal uso desses espaços ou a sua degradação, tanto em seus aspectos urbanísticos quanto socioambientais, evidenciados por atos de vandalismo, como por exemplo, depredações do patrimônio público, bota-foras, incêndios, supressão de áreas dos parques para construção de prédios públicos e vias urbanas, sobretudo agravados pelo baixo investimento no planejamento e construção de sistemas integrados de espaços livres públicos. Von Bher (2020) salienta que a criminalidade e vandalismo nas áreas verdes urbanas compromete a educação ambiental, a visitação, a pesquisa e a fiscalização, afetando os objetivos de conservação e dificultando a gestão desses espaços. O autor ainda defende que a problemática da violência somente poderá ser melhorada com maior uso, maior

monitoramento e efetiva apropriação dos parques. Para isso, trabalhos de educação ambiental, principalmente com população do entorno, que busquem gerar um sentimento de pertencimento em relação aos parques urbanos são importantes nesses processos.

Na tentativa de mitigar tais problemas e impactos nos parques urbanos, a sustentabilidade ambiental nas cidades visa ações efetivas que devem ser aplicadas em conjunto com investimentos, incentivos e aplicação de programas e projetos do Poder Público, em parceria com a comunidade a ser beneficiada. Schoen e Povaluk, (2012), argumentam que:

As ações para o desenvolvimento de cidades sustentáveis devem ter como base e premissa a proteção, conservação e recuperação ambiental, a melhoria da qualidade de vida da população local, e a minimização dos problemas e conflitos sociais, além de propiciar potencialidade para o desenvolvimento econômico local sustentável, qualificação do ambiente urbano com a aplicação das políticas urbanas desenvolvidas a nível local. (SCHOEN; POVALUK, 2012, p.24).

Dessa forma, o fenômeno de adensamento populacional nas áreas urbanas reforça a necessidade da criação de espaços verdes, já que esses espaços promovem uma urbanização sustentável e garantem uma melhor qualidade ambiental das cidades e, conseqüentemente, em melhor qualidade de vida para as pessoas.

Para além disso, os parques urbanos devem contribuir na formação de cidadãos conscientes e capazes de sensibilizarem às questões ambientais, tanto no âmbito local quanto global, uma vez que a relação homem e meio ambiente exige responsabilidades. Dessa forma, o homem como integrante, deve desenvolver atitudes e ações necessárias para a conservação dos recursos naturais e patrimoniais que os cerca (VIANA; LOPES; NETO; KUDO; GUIMARÃES; MARI, 2014).

Portanto, a gestão dos parques urbanos deve gerar um empoderamento da população enquanto espaço de uso coletivo, a fim de fazer um uso adequado desses espaços e conseqüentemente evitar a pressão da malha urbana no entorno para outras finalidades e também, a depredação dos seus recursos naturais e patrimônios naturais e culturais (CARDOSO; SOBRINHO; VASCONCELLOS, 2015).

2.1.1 Breve contexto histórico: Os primeiros parques urbanos no mundo e no Brasil

Os primeiros parques urbanos surgiram paralelamente à formação das cidades no final do século XVIII, a partir da Revolução Industrial, sendo o seu apogeu na segunda metade do século XIX, na Europa e nos Estados Unidos (MACEDO; SAKATA, 2010; MELO, 2013; OLIVEIRA, 2010; SILVA; PASQUALETTO, 2013).

Devido ao abandono das zonas rurais e à expansão das cidades, motivando uma série de transformações de ordem econômica, política, social e estrutural, a justificativa pela construção e consolidação desses espaços, deu-se perante à necessidade de criar ambientes adequados para atender a uma nova demanda social: o lazer, o tempo do ócio e para contrapor-se ao ambiente urbano. (MACEDO; SAKATA, 2010, OLIVEIRA, 2010; MELO, 2013). Outrossim, Costa e Camargo (2012), acrescentam que a consolidação dos parques urbanos também foi motivada pelo movimento higienista do século XIX, cujos ideais de higiene se basearam nas descobertas do cientista francês Louis Pasteur sobre a contaminação humana por bactérias e micróbios, que causavam diversas doenças. Logo, está na origem das áreas verdes das cidades a necessidade de espaços livres amenizadores dos problemas urbanos, que consequentemente foram transformados em espaço de lazer, de convivência e contato com a natureza, promovendo assim, melhor qualidade de vida para a população (MELO, 2013). Novas funções foram introduzidas no decorrer do século XX, como as de conservação de recursos naturais, típicas dos parques ecológicos. (MACEDO; SAKATA, 2010, p. 13). Portanto, na visão desses autores, a evolução dos parques urbanos tem acompanhado as mudanças urbanísticas das cidades, sendo assim um testemunho importante dos valores sociais e culturais das populações urbanas.

O surgimento dos parques públicos no Brasil não apresenta os mesmos motivos dos parques europeus e norte-americanos, uma vez que não surgiram em detrimento às necessidades das massas urbanas no século XIX, pois as urbes brasileiras não se equiparavam em extensão e em população com as cidades da Europa, sobretudo pelo fato do processo de urbanização ter acontecido de forma tardia, no país. Embora fisicamente se assemelhassem aos padrões europeus, os parques brasileiros surgiram para complementar o cenário das elites emergentes, que procuravam construir um ambiente urbano semelhante aos encontrados nos países da Europa (MACEDO; SAKATA, 2010, p. 16).

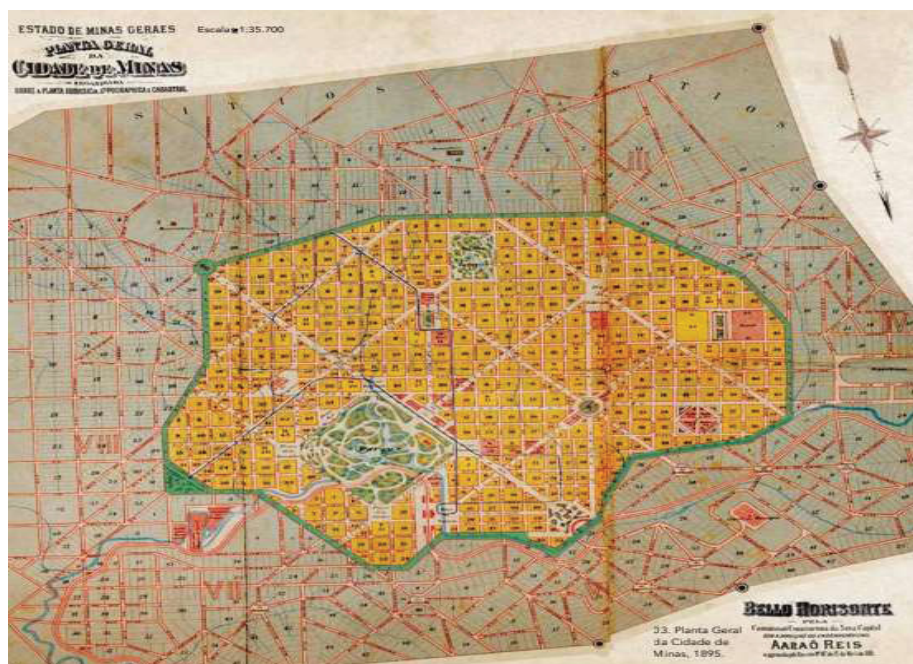
Segundo Segawa (1996), pode-se dizer que o primeiro parque no Brasil surgiu na cidade do Recife, com a construção de um viveiro e um jardim nas propriedades de Maurício de Nassau, em 1642. Outro marco importante, e oficialmente o mais antigo parque urbano no Brasil foi o Passeio Público do Rio de Janeiro, construído entre 1779 e 1783. Muitos Jardins Botânicos criados no final do século XVIII, como centros de pesquisa da flora tropical, se transformaram em parques, às vezes com função mista.

Já no século XIX, especialmente após a vinda família real portuguesa em 1808, houve profundas reestruturações e modernizações nas velhas e pequenas cidades, para desempenhar novas funções administrativas. Porém somente no final do século XX é que se teve um interesse político crescente pela criação e implantação de parques públicos (MACEDO; SAKATA, 2010). Essa tendência é influenciada pela crescente urbanização do país, que levou a maioria da população (mais de 80%) a residir em cidades (IBGE, 2015). Assim, evidencia-se a importância dos parques urbanos enquanto espaço verde de lazer, educação e de preservação ambiental e patrimonial nas cidades, como um elemento indispensável para a melhoria da qualidade de vida da população e qualidade ambiental, permitindo a reconexão das pessoas com a natureza, constituindo um papel primordial para o equilíbrio ecológico e sustentável das cidades (SZEREMETA; ZANNIN, 2013; CARDOSO, SOBRINHO; VASCONCELLOS, 2015).

2.1.2 Belo Horizonte: Evolução e contexto histórico dos parques urbanos

Inaugurada em 12 de dezembro de 1897, com o nome de “Cidade de Minas”, a atual capital mineira, Belo Horizonte (BH), é conhecida também desde a década de 1950, como “Cidade Jardim”. Planejada para uma população de 200 mil habitantes, seu espaço urbano foi inicialmente limitado aos 8,8 milhões de m² dentro da Avenida do Contorno (TEIXEIRA, 2007). No local onde a cidade foi construída, existia um pequeno arraial, chamado Curral Del Rey, o qual foi escolhido por seus aspectos geográficos e as condições ambientais, compatíveis com os ideais de modernidade e higienização acentuados na Nova República (SIQUEIRA, 2018). O projeto urbanístico, elaborado pelo engenheiro Aarão Reis, (figura 1) previa uma cidade dividida em três áreas: urbana, suburbana e rural (MEDEIROS, 2014).

FIGURA 1 - PLANTA GERAL DA CIDADE DE MINAS (BELO HORIZONTE), 1895



FONTE: BELO HORIZONTE (2011).

Na cidade de Belo Horizonte foram previstas as zonas verdes, tais como as praças, os parques, a arborização das ruas e avenidas. O Parque Municipal, localizado na região central da cidade, foi escolhido por Aarão Reis para o lazer público, tornando ponto referencial do seu projeto. Além do parque e as praças compreendidas na zona urbana estavam previstos ainda espaços para o Jardim Zoológico, o Hipódromo e a arborização da cidade. Todavia, esses espaços ou não chegaram a ser implementados ou foram sendo gradativamente ocupados por outros tipos de uso no decorrer do desenvolvimento de urbanização. O processo de ocupação do espaço planejado foi lento, enquanto as zonas suburbanas e sítios eram ocupados sem nenhum planejamento urbano (COSTA; ÁLVARES; MACIEL; TEIXEIRA; COIMBRA, V.; SIMÃO; PERNA; GODINHO, 2009.)

Somente em 1940 é que o processo de uso e ocupação do solo em BH passou a obedecer uma organização. Mesmo assim, esses espaços eram inaproveitáveis para o fim proposto, uma vez que localizados em regiões acidentadas como grotas, fundo de vales ou cristas de morro, inviabilizava a sua transformação em praças e parques, propiciando a invasão e ocupação por parte de uma população mais carente, ocasionando uma redução dos espaços livres de uso público (MACIEL, 2007; MEDEIROS, 2014). Porém, até esse momento da história de Belo Horizonte não havia lei ou planejamento estratégico, que previa a criação e gestão das áreas verdes

públicas da cidade. Tal processo teve início entre 1951 e 1952, na gestão do prefeito Américo Renê Giannetti, com a criação do Departamento de Parques e Jardins, pela Lei Municipal nº 254/1951 (COSTA; ÁLVARES; MACIEL; TEIXEIRA; COIMBRA, V.; SIMÃO; PERNA; GODINHO, 2009.) Mas somente no final da década de 1960 é que se teve um investimento público na criação de parques voltados também para as classes populares, embora configurou-se numa estratégia de *marketing*. (MEDEIROS, 2014). Entre 1975 e 1979, a Prefeitura de Belo Horizonte desenvolveu o Programa Metropolitano de Parques Urbanos, criando uma “consciência favorável à preservação e ao uso racional dos recursos naturais”. Seus objetivos abrangiam:

A implementação de atividades de recreação e lazer através da instituição de grandes áreas de domínio público, e assegurar uma melhor organização de espaço metropolitano com a implantação de áreas verdes dentro do tecido urbano, promovendo melhor condição ambiental e melhor qualidade de vida para a população. (MEDEIROS, 2014, p.8).

Mesmo com a criação de programas e departamentos destinados à gestão das áreas verdes, esse cenário era ainda muito distante para a maioria da população belorizontina, pois os poucos parques existentes estavam localizados em áreas centrais e/ou em bairros nobres da cidade (MEDEIROS, 2014). Somente a partir década de 1990, é que de fato ampliou-se o processo de implantação de vários parques urbanos na cidade, através do Programa Parque Preservado, do Departamento de Parques e Jardins da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. O resultado deste programa, foi a implantação de nove parques e conseqüentemente o aumento das áreas verdes por habitante na cidade, das possibilidades de atividades de lazer e melhoria da qualidade de vida, contribuindo para os processos de criação e gestão dos parques públicos (MACIEL, 2002). Já ano de 2000, a Prefeitura de Belo Horizonte iniciou o mapeamento das áreas públicas da cidade, pelo “Programa BH Verde”, a fim de resgatar e preservar a integridade das áreas públicas de interesse ambiental e democratizar os espaços verdes da capital mineira (TEIXEIRA, 2007). Atualmente os parques urbanos municipais de Belo Horizonte são geridos pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB). A instituição foi criada em 31 de agosto de 2017 pelo Decreto 16.684, como resultado da fusão das antigas Fundações Zoobotânica e de Parques Municipais, criadas respectivamente em 1991 e 2005 (PBH). Vinculada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), a FPMZB gere atualmente cerca de 75 parques, o Jardim

Zoológico, Jardim Botânico, Aquário do Rio São Francisco, 4 Cemitérios Municipais, 1 Capela Velório e 5 Centros de Vivência Agroecológica (CEVAE). (FPMZB, 2017).

Dessa maneira, segundo Siqueira, (2018), a cidade para que seja ambientalmente adequada, deve oferecer espaço público apropriado ao convívio social, considerando as questões socioambientais. Destarte, os parques urbanos cumprem com esse papel, já que, de acordo com Baggio (2016), esses ambientes colaboram para a qualidade ambiental e bem-estar dos munícipes, configurando em espaços de vivências e manifestações culturais que, por conseguinte, promovem uma democratização do uso dos espaços urbanos e sustentabilidade do ambiente urbano.

2.2 INCÊNDIOS FLORESTAIS

2.2.1 Conceituando fogo e incêndio florestal

Segundo Bontempo (2006), o fogo é um fenômeno natural que sempre fez parte da natureza, muito mesmo antes do homem ter surgido na Terra e está presente em todos os lugares, direta ou indiretamente. A percepção do fogo como ferramenta útil surgiu com os primeiros humanos, quando estes, há milhares de anos, passaram a utilizá-lo para alterar a vegetação e a vida selvagem nas savanas africanas, e também como instrumento de produção. Logo, o fogo foi fundamental para o desenvolvimento da espécie humana. Com o crescimento e ocupação de populações humanas em diversas áreas do planeta, novos regimes de fogo foram criados, os quais moldavam e modificavam sucessivamente a paisagem. Porém sempre existiram “as duas faces do fogo” — o fogo benéfico e o fogo maléfico - que também destrói as casas, as lavouras e os outros recursos e causa a morte de plantas e animais. (BONTEMPO, 2006; BERLINCK; BATISTA, 2020)

Proveniente de uma reação química exotérmica de combustão, o fogo é um fenômeno resultante da combinação da ação do oxigênio (comburente) em substâncias inflamáveis (combustível) e desencadeada por uma fonte energética (calor). A inter-relação entre esses três elementos recebe o nome de “Triângulo do Fogo” (figura 2) (SOARES; BATISTA; TETTO, 2017; BRIGADA 1, 2014).

FIGURA2 - TRIÂNGULO DO FOGO



FONTE: ICMBIO (2010).

Bontempo, (2006) define o incêndio florestal como a ocorrência do fogo sem controle em qualquer forma vegetativa, viva ou morta e suas causas podem ser de origem tanto natural quanto antrópica, podendo causar diversos tipos de danos às florestas e à sociedade. Segundo o Relatório de Ocorrências de Incêndios em Unidades Federais (BRASIL, 2006), entre 1979 e 2005, apenas 7% tiveram causa natural como, por exemplo, descargas atmosféricas. Já os 93% restantes ocorreram por ação antrópica, sendo que, segundo Soares, Batista e Santos (2005, apud SOARES; BATISTA; TETTO, 2017) as principais causas são por queima para limpeza, ações de incendiários e fogos de recreação.

O fogo pode ser extremamente nocivo para ecossistemas sensíveis, tais como florestas tropicais. Isto porque historicamente, as espécies da floresta tropical não foram expostas a um regime de fogo, que confere um padrão de intensidade, frequência e sazonalidade deste elemento em uma determinada área, que requerem adaptações fisiológicas e estruturais de sobrevivência e resiliência, em suas espécies. Em compensação nas savanas, o fogo é um componente que tem moldado a evolução das espécies durante milhares de anos. Entretanto, os incêndios florestais, que normalmente ocorrem no final da estação seca e são causados por ações antrópicas, são mais intensos, severos e extensivos. Nesta perspectiva, são necessárias práticas mais eficientes de gestão de incêndios em áreas protegidas, introduzindo um sistema mais integrado e abordagem adaptativa. Os novos métodos já demonstraram resultados significativos tanto na redução as áreas atingidas por incêndios de elevada gravidade, quanto nos custos que envolvem os combates a incêndios. (MEDEIROS;

FIELDER, N.C, 2004, MYERS, 2006; BERLINCK; BATISTA, 2020).

A exemplo dessas novas práticas está o Manejo Integrado do Fogo (MIF), que consiste na “integração entre técnicas de controle do fogo (prevenção, combate e uso do fogo) com os aspectos culturais, socioeconômicos e a ecologia do fogo” (IBAMA, 2016).

2.2.2 Fatores que influenciam no comportamento do fogo

Os incêndios florestais são fenômenos muito dinâmicos, mesmo assim são baseados em avaliações topográficas, previsões meteorológicas e no estudo e observação dos combustíveis, cujos parâmetros podem prever o comportamento de um incêndio, mesmo que este seja diferente para cada região e para cada época do ano. Dá-se o nome de “triângulo do comportamento do fogo” ao conjunto de fatores responsáveis pelo comportamento do fogo, sendo eles: condições meteorológicas, topografia e material combustível (BRIGADA 1, 2014).

As condições meteorológicas que influenciam no comportamento e propagação do fogo são: temperatura do ar, umidade relativa do ar, vento, precipitação. Já a topografia se refere à superfície terrestre, com suas formas e acidentes naturais e possui variáveis que interferem indiretamente nos incêndios, com influência do clima e vegetação, através da elevação, inclinação e exposição ao sol. E o material combustível constitui em qualquer material orgânico, vivo ou morto, no solo ou sobre ele capaz de queimar, constituindo um fato bastante relevante e variável. Podem ser agrupados e classificados quanto ao tipo (perigoso, semi-perigoso ou verde), densidade ou tamanho (leve ou pesado), umidade, arranjo (uniforme ou não uniforme), continuidade (horizontal ou vertical) e quantidade (volume) (SOARES; BATISTA; TETTO, 2017g; BRIGADA 1, 2014). Com isso, todos esses fatores ambientais influenciam direta e diretamente no comportamento do fogo e devem ser analisados para elaborar estratégias de prevenção, combate e manejo do fogo.

2.2.3 Causas e consequências dos incêndios florestais

Anualmente, ocorrem muitos incêndios florestais em Minas Gerais entre os meses de junho a novembro, também conhecido como período crítico de incêndios

florestais, caracterizado pelo clima seco e baixa incidência de chuvas (IEF, 2019). Segundo dados do INPE – Programa Queimadas, e do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais em 2020 foram detectados 8.737 focos de calor na região, com 258 ocorrências de incêndios dentro das Unidades de Conservação (UC's) do Estado e mais 138 no entorno (zonas de amortecimento), o que resulta em mais 6.416 ha atingidos pelo fogo, custando aos cofres públicos, para ações de combate aos incêndios nas UC's sob gestão do Estado, cerca de R\$ 25 milhões anuais (MINAS GERAIS, 2020).

Por negligência ou ação criminosa, em sua grande maioria, os incêndios são causados pela ação humana, seja para a renovação de pastagens, limpeza de restos de cultura nas propriedades, manifestações religiosas, que podem gerar grandes prejuízos à natureza, (MEDEIROS; FIELDER, N.C, 2004; DIAS, 2009) como por exemplo: mortandade da fauna silvestre, destruição de ninhos e abrigos, diminuição da disponibilidade de alimento para esta fauna, devido à grande destruição da flora, poluição e alterações dos cursos d'água, podendo causar a morte da fauna aquática. Mesmo quando não causa a morte das espécies de plantas, o fogo pode deixar cicatrizes, propiciando a infestação de insetos e organismos patogênicos. Além disso, o fogo causa vários danos no solo, como por exemplo: destruição da cobertura vegetal e da matéria orgânica, diminuição da fertilidade do solo, alteração da composição físico-química dos macros e micronutrientes, mortandade da microbiota e da fauna do solo, alteração no pH. Com isso, tais alterações no solo, causadas pelos incêndios florestais, favorecem a erosão, lixiviação do solo e assoreamento e inundações em recursos hídricos. (VIANA; LOPES; NETO; KUDO; GUIMARÃES; MARI, 2014, SOARES; BATISTA; TETTO, 2017). Ademais, os incêndios florestais contribuem com a poluição atmosférica, agravamento das mudanças climáticas (FAGUNDES, 2016; MYERS, 2006).

Atualmente, o uso incorreto do fogo é um dos principais responsáveis por problemas ambientais, econômicos e sociais. Por isso, para atenuar esses impactos, torna-se essencial elaborar um planejamento estratégico de prevenção e combate aos incêndios florestais, os quais ameaçam gravemente a conservação da biodiversidade e manutenção de processos ecológicos (MEDEIROS, 2002).

2.2.4 Prevenção aos incêndios florestais

A relação entre usuários e a área protegida em um espaço urbano é conflituosa, uma vez que parte das pessoas desconhece os objetivos destas áreas, ao passo que, no momento da sua constituição, muitas destas não consideraram as necessidades de comunidades urbanas vizinhas (SOUZA, 2011). Além disso, o espaço urbano, especialmente das metrópoles, avança sobre essas áreas de relevância ambiental causando diversos danos (FAGUNDES, 2016).

Anualmente o Brasil é acometido por inúmeros focos de incêndio causando grandes danos e perdas ambientais, econômicas e sociais, o que reforça a necessidade de estudos e investimentos na prevenção (SOARES; BATISTA; TETTO, 2017; BONTEMPO, 2006). Esses autores afirmam que a prevenção aos incêndios florestais compreende a um conjunto de ações que objetivam reduzir ou anular a probabilidade de iniciar e propagar um incêndio e que, muitas das vezes, são mais efetivas do que os esforços de combate e controle do mesmo. Segundo o ex-coordenador Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios do ICMBio, Christian Berlinck, para cada dois dólares investidos na prevenção dos incêndios, pode-se economizar até 80 dólares, no combate ao fogo (CARVALHO, 2018). Os programas de prevenção desenvolvidos em uma comunidade reduzem os custos e os danos aos recursos naturais e humanos, bem como aumentam o conhecimento e promovem uma sensibilização, responsabilidade e protagonismo acerca dos incêndios florestais (MEDEIROS; FIELDER, 2004).

De acordo com as análises sob os efeitos da Educação Ambiental na prevenção dos incêndios florestais no estado de Mato Grosso, realizadas por Ferreira e Santana (2019) entre os anos de 2014 e 2016, a efetiva utilização da educação ambiental, que tem por finalidade a prevenção dos incêndios florestais, permitirá às instituições públicas uma redução de custo na mobilização de recursos humanos e materiais, equipamentos e viaturas para o combate à incêndios florestais, bem como na preservação da biodiversidade e manutenção dos ecossistemas. Soares, Batista e Tetto, (2017), sugerem que a prevenção aos incêndios florestais pode ser realizada com as seguintes práticas: ações de educação ambiental e conscientização da população, elaboração e aplicação de uma legislação efetiva e de medidas coercitivas e manejo do fogo.

Ações preventivas que visam conscientizar e sensibilizar a população, tanto urbana quanto rural, do perigo que representam os incêndios florestais, bem como dos procedimentos que devem ser tomados para evitá-los e técnicas alternativas quanto ao emprego do fogo, se tornam necessárias para a proteção e preservação do meio ambiente. Tais ações podem ser feitas através de campanhas, projetos, programas, palestras, distribuição de panfletos, boletins, cartazes, avisos em áreas de maior perigo (GOIÁS, 2017). Soares, Batista e Tetto (2017) admitem que as pessoas com maior informação sobre as políticas de meio ambiente e incêndios florestais, têm maiores probabilidades de utilizar o fogo de forma mais cuidadosa e consciente e, contribuindo assim para a diminuição da incidência de incêndios florestais.

2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA PREVENÇÃO AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

2.3.1 Educação Ambiental: origem, conceitos, objetivos e finalidades

A preocupação com relação ao estilo de vida, o modelo econômico e seus impactos sobre o meio ambiente culminou-se de fato, a partir da década de 1960, com a publicação do livro “Primavera Silenciosa”, da bióloga e pesquisadora Rachel Carson, que alertou sobre os riscos para a saúde humana e para o meio ambiente, em relação ao uso indiscriminado de pesticidas na agricultura. A partir dessas denúncias, a questão ambiental começava, timidamente, a entrar nas discussões globais (PIAGGIO; INOJOSA, 2021).

No ano de 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou, em Estocolmo, Suécia, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que consagrou-se na primeira grande internacional para tratar das questões relacionadas à degradação ambiental. Em dezembro do mesmo ano, foi criado o PNUMA – Programa das Nações Unidas pelo Meio Ambiente, com o “objetivo de coordenar as ações internacionais de proteção ao meio ambiente e de promoção do desenvolvimento sustentável”. Nessa mesma conferência reconheceu-se a Educação Ambiental como elemento crucial para o combate à crise ambiental do mundo (PIAGGIO; INOJOSA, 2021; DIAS, 2004).

A partir desse importante marco histórico e político internacional, categórico para o debate das questões ambientais, houve uma sequência de reuniões e tratados mundiais, para o gerenciamento do meio ambiente. Contudo, foi em outubro de 1977, que se deu o ponto de partida para a criação de um programa internacional de Educação Ambiental, definindo suas características, objetivos e estratégias, na I Conferência Internacional Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, Geórgia (DIAS, 2004).

Tais eventos internacionais influenciaram o Brasil, que paulatinamente foi consolidando a sua política ambiental, ao passo que em junho de 1992, na cidade do Rio de Janeiro foi realizada a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, a Rio-92, configurando um dos eventos ambientais internacionais mais importantes da história da humanidade. A Rio-92 corroborou com as proposições da Conferência de Tbilisi, ao elaborar a Agenda 21, documento assinado por 179 países, cujo objetivo principal é criar soluções para os problemas socioambientais mundiais. (DIAS, 2004).

A partir daí, o Brasil possuía subsídios necessários para desenvolver o processo de Educação Ambiental no país. Com isso, em abril de 1999, foi criada a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, através da Lei nº 9.795/1999, formulada pelos então Ministérios da Educação e do Desporto (MEC) e pelo Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA) (DIAS, 2004). Tal lei define a Educação ambiental como:

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, [...] devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. (BRASIL, 1999).

O art. 3º da lei supracitada também preconiza que todos os cidadãos têm direito à educação ambiental, incumbindo ao Poder Público: definir políticas públicas ambientais, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, estimular o engajamento da sociedade e subsidiar a recuperação e melhoria do meio ambiente. Cabe também às instituições educativas, aos órgãos ambientais nacionais, às empresas, aos meios de comunicação de massa, à sociedade como um todo, elaborar

e divulgar ações, projetos e programas voltados para a prevenção, identificação e solução de problemas ambientais, de forma permanente “à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva”. (BRASIL, 1999).

O art. 225, § 1.º, VI, da Constituição brasileira de 1988, que dispõe sobre o direito de todos “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida à Educação Ambiental” é um reflexo da preocupação mundial com o meio ambiente, a partir da década de 1960. Nesse sentido, garantir espaços para participar da gestão ambiental pública é propiciar condições de cidadania e garantia de um direito e no cumprimento do dever de todo cidadão de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 2016).

A Educação Ambiental precisa estar fundamentada em um processo estruturado, dinâmico e interdisciplinar, considerando todos os aspectos que compõe as questões ambientais, socioculturais, econômicas, políticas, científicas-tecnológicas, éticas e ecológicas, capaz de contribuir com a transformação da relação entre a sociedade e o meio ambiente, a partir da sensibilização das diversas partes interessadas e de uma percepção crítica da sua relação com os elementos ambientais. Logo, a educação ambiental deve promover uma educação para a cidadania consciente e participativa, que possibilitem uma mudança de valores e atitudes na sociedade em prol da melhoria da qualidade do ambiente e do bem estar das pessoas (DIAS, 2004; MINAS GERAIS, 2020; LOUREIRO, 2004).

Destarte, a Educação Ambiental deve despertar a compreensão da necessidade de um maior comprometimento com o meio ambiente, de forma corresponsável para que seja compreendido que o homem está interligado com a natureza e com o meio em que vive; sendo que suas ações têm consequências diretas sobre o meio ambiente e vice-versa. Assim, a sociedade deverá pensar globalmente e agir localmente, para a construção de um mundo mais socialmente justo, economicamente sustentável e ecologicamente correto (MINAS GERAIS, 2020; SÃO PAULO, 2013).

O objetivo principal da educação ambiental é desenvolver nos indivíduos a compreensão integrada do meio ambiente, a partir da democratização das informações ambientais, estimulando um pensamento crítico sobre as problemáticas socioambientais, aprimorando suas próprias habilidades de resolução de problemas e tomada de decisão e fortalecendo a cidadania e autodeterminação dos povos, bem

como a solidariedade, para garantir o futuro da humanidade, conforme o artigo 5º, da PNEA (BRASIL, 1999; MINAS GERAIS, 2020).

Segundo Dias (2004), as finalidades da Educação Ambiental são:

1. Promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, social, política e ecológica;
2. Proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para protegerem e melhorarem o meio ambiente;
3. Induzir novas formas de conduta, nos indivíduos e na sociedade, a respeito do meio ambiente. (DIAS, 2004, p. 109-110).

Partindo dessas premissas, a EA deve levar à compreensão das questões ambientais levando em consideração as dimensões políticas, econômicas e sociais. Outrossim, a EA deve chegar a todas as pessoas e estar presentes em todos os lugares, promovendo o resgate e a criação de novos valores, compatíveis com o desenvolvimento sustentável. Ademais, as pessoas devem praticar ações no cotidiano as ações, que visem a melhoria e manutenção da qualidade ambiental (DIAS, 2004).

Assim espera-se que a Educação Ambiental seja capaz de sensibilizar para que os indivíduos sejam capazes de desenvolver capacidades de análise, reflexão individual e coletiva, mudando de hábitos, comportamentos e atitudes em relação ao meio ambiente e à utilização dos recursos naturais (MINAS GERAIS, 2020).

2.3.2 A Educação Ambiental nos Ensinos Formal e Não Formal

Com a necessidade de uma mudança imediata das relações entre o homem e a natureza, incluiu o direito fundamental à Educação Ambiental, seja ele formal ou não formal, em todos os níveis de educação, a fim de promover a conscientização crítica da importância do meio ambiente para a vida e da utilização responsável e sustentável dos recursos naturais (FREITAS; NETO; MACEDO; MERICO, 2004, BRASIL, 1999).

Com isso, a temática de Educação Ambiental foi sendo introduzida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) a partir de 1997, por meio de temas transversais e multidisciplinares, apesar de que na prática, ainda apresenta

dificuldades na sua aplicabilidade. (TORRES, 2013)

De acordo com Dias, (2004) um dos princípios básicos da Educação Ambiental é “constituir um processo contínuo e permanente, através de todas as fases do ensino formal e não-formal”. Pelo art. 9º da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), entende-se por “educação ambiental formal aquela desenvolvida, no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, em todos os níveis e modalidades da educação formal, inclusive nos currículos de formação de professores”. Já a educação ambiental não-formal, também estabelecida pela mesma lei, é formada por “ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

Freitas, Neto, Macedo e Merico (2004), conceitua “espaços não escolarizados” como aqueles locais não formais de atividades educacionais, ou seja, os que estão fora da ação direta da rede formal de ensino e que são ocupados, por exemplo, por membros dos órgãos públicos, comunidades tradicionais, ONG’s, residentes no interior ou arredor das UC’s. Estes locais têm grande potencial na gestão e conservação ambiental através de processos de ensino e aprendizagem, que vislumbrem a valorização dos saberes tradicionais das populações envolvidas e do estímulo à participação coletiva e ativa para o desenvolvimento sustentável.

2.3.3 A educação ambiental para prevenção aos incêndios florestais

A Educação Ambiental é fundamental nas protegidas, pois fortalece a articulação da equipe gestora com os demais atores sociais que interagem nessas áreas, considerando seu contexto socioambiental. Ademais, fortalece a implantação de uma gestão participativa e desempenha papel essencial nas ações voltadas a captar parcerias para a conservação da sociobiodiversidade (BRASIL, [2011-2016?]).

Bontempo (2006), afirma que a Educação Ambiental é um importante instrumento utilizado na mitigação dos impactos e ocorrências dos incêndios florestais. Nesse contexto, segundo Jacobi (2003), a educação ambiental aponta para ações voltadas para a conscientização, sensibilização, mudança de comportamento e valores, desenvolvimento de competências, habilidades e protagonismo dos envolvidos, capazes de estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o

meio ambiente. Bontempo (2006), ratifica que os resultados se mostram a longo prazo, uma vez que são construídos valores na realidade e cotidiano das pessoas envolvidas, por meio da interiorização da conscientização acerca dos incêndios florestais.

Para isso, Soares, Batista e Tetto (2017), afirmam que as estratégias para conscientização da população e prevenção aos incêndios florestais, devem ser dirigidos a públicos e comunidades específicas, respeitando as diversidades culturais e sociais da comunidade e incluindo as práticas tradicionais e de subsistência locais que utilizam o fogo. Ademais, é importante elaborar materiais didáticos adequados de acordo com a idade, proporcionando a todos os níveis informações básicas e inteligíveis sobre os incêndios florestais. Outrossim, faz-se necessário estimular as instituições de ensino, de todas as esferas, para que desenvolvam programas de manejo do fogo apropriados às vivências, realidades e crenças das comunidades.

Assim, as ações de prevenção aos incêndios florestais, que utilizam a Educação Ambiental para promover a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, devem ser aplicadas por meio de práticas democráticas, participativas e inclusivas, de modo permanente e continuado, por meio de processos que vislumbrem a sensibilização da população para uma tomada de consciência ecológica, mudança de comportamentos e um despertar para o pertencimento a esses ambientes, a fim de que as pessoas envolvidas se tornem responsáveis em colaborar com a preservação do meio ambiente, se comprometendo com uma cidadania participativa (DIAS, 2008; JACOBI, 2003; BRASIL, 2016).

2.4 GESTÃO PARTICIPATIVA

A gestão participativa, também chamada de co-gestão ou gestão compartilhada, é “comumente definida pelo compartilhamento de poderes e responsabilidades entre os diferentes atores”, a partir de um processo contínuo de mediação de problemas e conflitos, envolvendo, discussão, negociação e aprendizagem mútua (CERATI; MATHEUS; SOUZA; BONOMO, 2011). Assim, a gestão participativa em áreas protegidas vislumbra a sensibilização, a conscientização, a capacitação e formação das comunidades, além de promover a mediação de conflitos e a aproximação entre moradores e órgãos gestores das unidades, a sustentabilidade nas atividades produtivas da comunidade, a formação

de agentes multiplicadores, a valorização e fortalecimento tanto da unidade ambiental, quanto da população do entorno e também trocas de experiências e vivências entre todos os sujeitos envolvidos (FUNBIO, 2012).

2.4.1 A educação ambiental na gestão participativa

De acordo com o professor José Silva Quintas, a Educação Ambiental na gestão ambiental pública, tem como finalidade:

Contribuir para construção de uma sociedade justa, democrática e ambientalmente responsável e segura, por meio da intervenção coletiva, organizada e qualificada da cidadania nas ações de regulação dos modos de apropriação social dos recursos ambientais praticadas pelo Estado. (BRASIL, 2016, p.33).

A partir dessa premissa, é de responsabilidade dos órgãos públicos garantir o direito coletivo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, mas também é responsabilidade da sociedade na sua proteção e defesa. Com a finalidade de assegurar a participação de diversos segmentos da sociedade, vários gestores mobilizam esforços para a implantação do processo de gestão participativa, por meio de ações de educação ambiental, que provocam uma reflexão crítica sobre a realidade, visando a redução das desigualdades ao acesso e uso dos recursos ambientais, o engajamento e fortalecimento das comunidades do entorno das áreas protegidas. Ou seja, a educação ambiental crítica busca a formação dos atores sociais para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável, que por meio de uma gestão participativa promova articulações de forma a estabelecer coletivamente as tomadas de decisão, vislumbrando a conservação da biodiversidade e a promoção da cidadania coletiva plena (BRASIL, 2015; VALENTI; OLIVEIRA; DODONOV, 2012). Para as estratégias de Educação Ambiental nas áreas protegidas, deve-se considerar a contextualização do local, a identificação dos principais desafios e conflitos e quais autores sociais têm potencial de participação. (BRASIL, 2016).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A cidade de Belo Horizonte localiza-se na bacia do Rio São Francisco e sub-bacia do Rio das Velhas, em uma área de transição dos biomas de Mata Atlântica e Cerrado. Sua área urbana é limitada pela Serra do Curral e se estende em áreas com altitudes entre 820 e 1000 metros, as quais promovem um clima ameno ao município, resultando em uma temperatura média anual de 21°C, e um regime pluviométrico tipicamente tropical, com média de 1500 milímetros por ano (FPMZB, [2010?]).

Atualmente o município de Belo Horizonte possui mais de 75 parques municipais (figura 3) distribuídos de forma aleatória na cidade, com cerca de 38 milhões de m² de áreas vegetadas (BELO HORIZONTE, 2020).

FIGURA 3- MAPA DA DISTRIBUIÇÃO POR REGIONAL DOS PARQUES MUNICIPAIS DE BH



FONTE: BELO HORIZONTE (2018)

Segundo o inciso I, do Art. 2 da Lei nº 10.879, de 27 de novembro de 2015, que institui o Sistema Municipal de Áreas Protegidas de Belo Horizonte (SMAP-BH), entende-se por áreas verdes protegidas:

I - áreas verdes protegidas: espaços territoriais do Município e seus recursos ambientais, legalmente instituídos, de propriedade pública ou privada, com características de relevante valor ambiental, destinados à conservação da natureza, à melhoria da qualidade de vida urbana ou ao uso público, com objetivos e limites definidos e sob condições especiais de administração e uso. (BELO HORIZONTE, 2015).

Já no inciso II do Art. 2, da referida lei, classifica os parques urbanos como:

II - Áreas públicas: são aquelas compostas pelos parques, praças, jardins, áreas de complemento urbano, espaços livres de uso público, monumentos naturais e reservas biológicas, entre outras áreas verdes públicas localizadas no Município e classificadas conforme o regulamento desta lei (BELO HORIZONTE, 2015).

Estes espaços, geridos pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB), são voltados para a melhoria da qualidade ambiental do município e para o lazer de seus cidadãos. Grande parte do patrimônio ambiental de Belo Horizonte está inserida nos parques da cidade, onde são encontradas mais de 200 espécies de animais, cerca de 1.000 espécies vegetais e diversas nascentes (FPMZB, 2017).

3.1.1 Parque Municipal Jacques Cousteau

O parque Municipal Jacques Cousteau, localizado no Bairro Betânia, região Oeste da cidade de Belo Horizonte, foi criado em 1971 e implantada em 1999. O parque já funcionou como depósito de lixo e, posteriormente, como horto para a produção de mudas de árvores e plantas ornamentais para a arborização da cidade. Com uma área de aproximadamente 335 mil m², o parque possui cobertura vegetal de porte arbóreo com espécies nativas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica e exóticas plantadas, além de nascentes e cursos d'água perenes. Ademais, o parque possui trilhas para caminhadas, área de parquinho e de convivência, equipamentos de ginástica, anfiteatro e um pequeno lago artificial. Sua fauna do parque é composta por répteis, aves, anfíbios e diversos invertebrados (FPMZB, 2020). Segundo relatos de funcionários, o parque Jacques Cousteau recebe um público visitante composto pela sua maioria por moradores do bairro e do entorno, que procuram este ambiente

para realizar atividades físicas, recreativas, contemplativas e de convivência, como por exemplo, caminhadas, passeios de bicicleta, uso do parquinho pelas crianças, festas de aniversário e fotos profissionais.

Com relação aos incêndios florestais, anualmente este parque é afetado por este distúrbio ambiental, segundo relatos da gerente e de funcionários do parque, de brigadistas e de bombeiros militar, que atuam no combate aos incêndios neste local. Segundo esses profissionais, as possíveis causas dos incêndios se dão por queima de lixo, uso de velas em rituais religiosos e fogos de artifício e foguetes. No entorno do parque, possui uma escola, que faz divisa com os seus muros, a qual também será alvo desta pesquisa, duas quadras esportivas, muito utilizadas pelos moradores e um grande adensamento de prédios e casas e longas avenidas de grande fluxo de veículos.

3.1.2 Parque das Mangabeiras

O Parque das Mangabeiras, localizado ao pé da Serra do Curral, foi criado em 1982 e projetado pelo paisagista Roberto Burle Marx. Possui uma área de 2.400 milhões de m², sendo a maior área verde da cidade. Com 59 nascentes, ele contribui para a formação de importantes córregos, que compõe a Bacia do Ribeirão Arrudas, que integra a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (COMITÊ, 2020). Lugar para descanso, lazer e esportes, o Parque das Mangabeiras recebe cerca de 15 mil pessoas por mês. Os visitantes podem usufruir de recantos naturais, quadras poliesportivas, pista de skate, brinquedos, trilhas e atividades culturais. O contato com a vegetação nativa é um dos principais atrativos no parque, sendo representada por áreas de Cerrado e de Mata Atlântica. (PBH, 2020).

Uma face do seu entorno é composta por sete vilas, o Aglomerado da Serra é o maior complexo de favelas de Minas Gerais. Neste contexto realizou-se uma pesquisa sobre as condições socioambientais em duas comunidades do Aglomerado, a Vila Marçola e a Vila Nossa Senhora de Fátima e averiguou que há problemas enfrentados diariamente pelos moradores, dentre os quais se destaca o acúmulo e queima de lixo no entorno do parque (ROSA; SANTOS; PEREIRA, 2010).

3.1.3 Parque da Serra do Curral

Situado na regional Centro-sul, é uma das mais belas paisagens de Belo Horizonte. O Parque da Serra do Curral foi incorporado ao Parque das Mangabeiras, por meio da Lei nº 13.190, de 27 de janeiro de 1999. Possui uma área de aproximadamente 400 mil m² e está localizado na sub-bacia do córrego da Serra, afluente do Ribeirão Arrudas. Sua cobertura vegetal é marcada por espécies dos biomas Cerrado e Mata Atlântica. Nele está contido o ponto mais alto da cidade: o pico Belo Horizonte, com 1.380 metros de altitude. (FPM, 1998).

Em 2015 foi firmado um protocolo de intenções, entre o Governo do Estado de Minas Gerais e as prefeituras de Belo Horizonte e Nova Lima, que permitiu a criação do Corredor Ecológico da Serra do Curral, formado pelo Parque das Mangabeiras, Parque da Serra do Curral e o Parque Estadual Mata da Baleia, importante área de conservação para a conectividade e recuperação dos ecossistemas naturais, além de possibilitar o fluxo gênico a dispersão de espécies, principalmente aquelas ameaçadas de extinção (MINAS GERAIS, 2015).

Devido as pressões e conflitos com a região urbana próxima ao Corredor Ecológico da Serra do Curral, foi elaborado um Plano Integrado de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, pela FPMZB e IEF, pois os incêndios configuram uma das principais ameaças aos objetivos deste patrimônio da cidade (FPMZB, 2020).

3.1.4 Parque Ecológico Roberto Burle Marx (Parque das Águas)

Mais conhecido pelos munícipes como Parque das Águas, este parque está inserido no complexo ecológico da Serra do Rola Moça, divisa da Serra do Curral, além de fazer limite com a reserva de proteção do manancial Barreiro. Em uma área de aproximadamente 174 mil m², possui um pequeno lago e diversas nascentes, que formam o Rio Clemente, afluente do ribeirão Arrudas e importante para o abastecimento da regional Barreiro, onde está inserido.

Inaugurado em 1994 como parque, já foi palco da antiga “Casa de Descanso do Prefeito” de Belo Horizonte e a “Cidade Menor”, alojamento para crianças e adolescentes em risco social. Possui uma vegetação típica do Cerrado, com formações do campo Cerrado e Mata Ciliar.

Além disso, o parque é reconhecido pela comunidade por possuir estruturas e espaços como a “Academia da Cidade”, campos de futebol, brinquedos, pista para

caminhada, arena para realização de eventos e galpões para ações da Cooperativa de Artesãs (Coonarte), além de uma horta comunitária de plantas medicinais e aromáticas e o Centro de Educação Ambiental (CEA), gerido pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA). (FPMZB [2010?]; BELO HORIZONTE, 2020) O Parque Ecológico Roberto Burle Marx, está inserido no complexo ecológico da Serra do Rola-Moça. “Apresenta um pequeno lago e em sua extensão está o Córrego do Clemente, cuja nascente encontra-se na Serra do Rola Moça. Este córrego é de grande importância ambiental, sendo um dos afluentes do Ribeirão Arrudas, que integra a bacia do rio São Francisco” (BELO HORIZONTE, 2020).

3.1.5 Parque Municipal Renato Azeredo

Implantado em 1996 e com uma área de cerca de 92.700 m², o Parque Municipal Renato Azeredo é considerado pelos moradores um lugar tranquilo e um verdadeiro refúgio verde, que se destaca no bairro Palmares, região Nordeste de Belo Horizonte. Sua vegetação é predominantemente composta por remanescentes arbóreos de Cerrado e Mata Atlântica e sua fauna é expressivamente representada por aves. Como opções de lazer, o parque oferece quadras poliesportivas, pistas para caminhada e espaço de convivência. Este parque é anualmente acometido pelos incêndios florestais e hoje possui uma parceria com a Associação de Bairro Palmares e com o Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG). (BELO HORIZONTE, 2018; ESPESCHIT, 2012).

3.2 METODOLOGIA

Para alcançar o seu objetivo o presente trabalho possui uma abordagem qualitativa, buscando analisar a realidade e as relações dos públicos-beneficiários com o meio em que vive, principalmente com os parques urbanos de Belo Horizonte. Para isso, a pesquisa fundamentou-se nas linhas metodológicas da Pesquisa-Ação, do Diagnóstico Participativo e da Percepção e Interpretação Ambiental, pautados nos princípios da Educação Ambiental crítica e transformadora, a qual contribui para a consolidação de uma sociedade sustentável, justa e ecológica, através do desenvolvimento de uma consciência crítica e reflexiva acerca dos conflitos sócio ambientais (LOUREIRO, 2003; BONTEMPO, 2004; LAYRARGUES, 2004).

A pesquisa-ação tem por finalidade promover ação coletiva, contemplando todos os sujeitos envolvidos, em busca da resolução de um problema, de maneira que o conhecimento necessário a ser produzido e as tomadas de decisões sejam considerados em conjunto. Sendo assim, a pesquisa-ação possibilita tanto aos pesquisados, quanto aos pesquisadores, os meios necessários para resolver os problemas vivenciados com maior eficiência, por meio de uma ação transformadora. (PICHETH, CASSANDRE, THIOLENT, 2016).

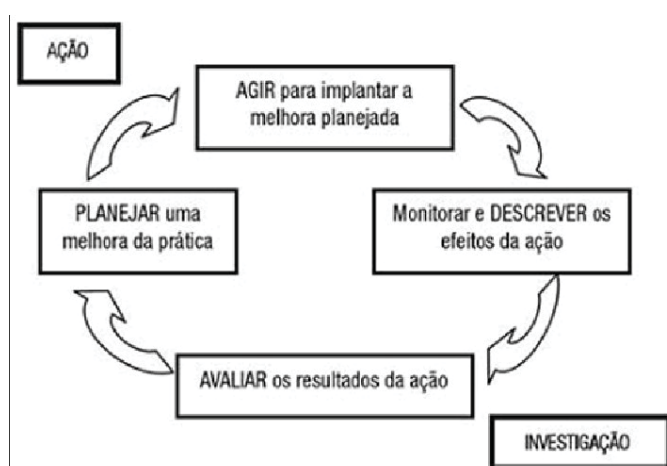
Segundo o sociólogo Michel Thiollent, o qual conduziu a pesquisa-ação no Brasil, define esta metodologia como:

“Um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLENT, 2011, apud PICHETH, CASSANDRE, THIOLENT, 2016).

De acordo com o autor, a pesquisa-ação segue um ciclo de etapas e ações, que consiste em: planejamento, implementação, descrição e avaliação da mudança adotada (figura 4), além do aprendizado constante, mútuo e presente a todo momento nas etapas do processo. (PICHETH, CASSANDRE, THIOLENT, 2016)

Destarte, a pesquisa-ação, enquanto metodologia de investigação, possui caráter coletivo, reconhecendo o papel ativo dos sujeitos envolvidos, capazes de resolver os problemas, de acordo com suas realidades e vivências, para implementar ações de forma efetiva. (PICHETH, CASSANDRE, THIOLENT, 2016).

FIGURA 4 - REPRESENTAÇÃO EM QUATRO FASES DO CICLO DA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO



FONTE: PICHETH; CASSANDRE; THIOLENT, 2016.

Outra linha metodológica seguida no presente trabalho é o Diagnóstico Participativo (DP), o qual configura-se em um conjunto de técnicas e ferramentas, que variam a partir do contexto social, econômico, ambiental, cultural e/ou institucional, com as quais as comunidades são capazes de elaborar o seu próprio diagnóstico para autogerenciar e autodeterminar o seu planejamento e desenvolvimento, vislumbrando um desenvolvimento sustentável, por meio do compartilhamento das suas experiências, vivências e conhecimentos. Embora tenham sido elaboradas originariamente para zonas rurais, muitas das técnicas do DP são possíveis de serem aplicadas em comunidades urbanas (VERDEJO, 2010).

Para levar à uma reflexão e entendimento de como os sujeitos sociais compreendem e se sensibilizam em relação ao meio ambiente, foram utilizadas metodologias embasadas na Percepção e Interpretação Ambiental que, segundo o seu criador Freeman Tilden, pode ser definida como:

Uma atividade educativa, que se propõe revelar significados e inter-relações por meio do uso de objetos originais, de contato direto com o recurso e de meios ilustrativos, em vez de simplesmente comunicar informação literal. (TIDEN, F, 1977 apud CARVALHO; WACHTEL; ESPIRITO SANTO; DINIZ; CARVALHO; CARMO; MOURA, 2002).

Logo, para solucionar efetivamente os diversos conflitos ambientais deve-se buscar compreender como este ambiente é conhecido e significado por diversas culturas humanas, considerando a diversidade de interesses, visões, valores, conceitos, percepções e atitudes acerca das relações com a natureza. (SILVA; ALMEIDA, 2016). Segundo Paz e Begossi (1996) e Silva e Almeida (2016), a avaliação de diferentes percepções ambientais é um importante ponto de partida na mediação de conflitos mediante ações mais sustentáveis nas áreas de proteção, que vislumbrem em mudanças de atitudes e comportamentos na relação homem-natureza e gerem um sentimento de pertencimento para com o local.

É importante analisar, que os locais afetados pelos incêndios florestais geram na sociedade uma sensibilização diante dos seus efeitos maléficos para a saúde humana e os danos sociais, econômicos e ambientais, permitindo assim, um grande potencial para implantação de medidas ambientais educativas, que promovam a conscientização e resiliência da população local. (COLAÇO, 2017). A partir dessa premissa, inicialmente o trabalho foi dividido em três frentes de ações, de acordo com o público-beneficiário: a) Público escolar próximo dos parques, com alunos

participantes do Projeto Escola Integrada (PEI); b) Público visitante; c) Moradores do entorno dos parques.

Essas estratégias específicas foram elaboradas em três ciclos para cada público- beneficiário: (1) pré-ação; (2) durante a ação; e (3) pós a ação. No ciclo (1) de pré-ação pretende-se formar parcerias, equipe de trabalho, estabelecer uma investigação e diagnóstico sobre a situação de ocorrências de incêndios florestais nos parques, por meio de questionários, entrevistas semi-estruturadas e encontros com indivíduos ou grupos de moradores e alunos das escolas. No ciclo (2) durante a ação estipulou-se o planejamento (plano de ação), o monitoramento e execução das ações, com a finalidade de potencializar a didática do trabalho por meio de campanhas, palestras, bate-papos, oficinas, capacitação de professores, atividades educativas lúdicas, criação de mascote, entre outros, confecção e distribuição de materiais educativos, como cartilhas, contendo o feedback de aprendizado, vivências, relatos, mitos, práticas e pontos educativos para fomentar a prevenção de incêndios nos cinco parques urbanos de Belo Horizonte, em questão. Já no último ciclo (3), de pós-ação, percebe-se a importância de avaliar a efetividade do trabalho, analisar os resultados e caso haja necessidade revisar o planejamento e implantar novas ações e divulgação dos resultados, nos parques, nas comunidades, nas escolas e meios de comunicação (sites das instituições parceiras, jornal do bairro, mídias sociais, etc).

Recomenda-se que as ações de educação ambiental incluam o conhecimento e a reflexão sobre as principais causas e consequências das queimadas e incêndios florestais; incentivam a adoção das alternativas ao uso do fogo; considerem a matriz dos principais problemas socioambientais locais e suas soluções, despertando a vontade e consciência da necessidade de mudança de atitude e hábitos, por meio da mobilização social para que os envolvidos se comprometam em contribuir e agir em prol da sua comunidade e do meio ambiente. Tais fatores servem de subsídio à compreensão das causas de degradação ambiental decorrentes dos incêndios florestais; visando a redução de práticas que utilizem o fogo como ferramenta de manejo. Assim, deve-se definir a equipe que executará os trabalhos educativos identificando: locais e público-beneficiário a serem atendidos: escolas da região, associações, produtores rurais, moradores do entorno, entre outros; meios de comunicação a serem usados: rádio, televisão, jornal, cartilhas, cartazes, sites, redes sociais etc.; equipamentos e materiais necessários; custos para execução do programa educativo; parceiros com recursos disponibilizados. Drumond (2002),

sugere que depois de cada etapa do trabalho, deve ser feito uma análise criteriosa de todas as ações realizadas, a fim de avaliar aspectos gerais, impactos a longo prazo e possíveis erros e falhas.

3.2.1 Ciclo 1 - Pré-ação

O primeiro ciclo (pré-ação), consisti na formação de parcerias; levantamento de recursos humanos e materiais; na formação das equipes de trabalho; no reconhecimento dos parques em questão; na investigação sobre as possíveis causas dos incêndios florestais nas áreas de estudo; na elaboração do plano de trabalho e na avaliação das etapas.

3.2.1.1 Formação de parcerias

A consolidação de parcerias deve buscar a soma dos conhecimentos para a definição e efetivação das ações de Educação Ambiental, uma vez que diferentes instituições possuem experiências e vivências próprias, conjecturando assim a construção do conhecimento de forma integrada, diversa e democrática.

Realizar ações em parceria constitui uma possibilidade para otimizar recursos materiais e financeiros, para gerar informação e conhecimento, desenvolvimento de estudos e pesquisas, entre outros aportes fundamentais para a consolidação dos objetivos. Atuar em coletivo com indivíduos e instituições do território torna-se uma alternativa essencial para que os parques urbanos atinjam seus objetivos. Portanto, a constituição de parcerias possibilita que as ações deixem de ser pontuais e possam consolidar-se como políticas públicas nos territórios. (BRASIL, 2016).

Com isso, para somar esforços na conscientização e prevenção aos incêndios florestais nos parques municipais de BH, várias instituições foram escolhidas como parceiras no processo. Primeiramente, se faz necessário estabelecer uma parceria com a Instituição gestora dos parques municipais, sendo esta a Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB), principalmente com os gestores dos parques e a Gerência de Educação Ambiental (GEAMB). Feito isso, procurou-se instituições que trabalham diretamente com a prevenção e o combate aos incêndios florestais no município, como por exemplo a Associação Brigada 1 (B1), que é uma entidade civil

sem fins lucrativos fundada em 2003, a qual atua voluntariamente na área de natureza social de defesa e preservação do meio ambiente, tendo como objetivos incentivar e apoiar a preservação e a melhoria do ambiente, assim como a preservação e o combate a incêndios florestais em todo o território nacional (Brigada 1, 2014). Ademais, é importante formar parceria com as escolas, por meio da Secretaria Municipal de Educação (SMED).

Para fortalecer os processos de gestão participativa e construção coletiva se faz necessário buscar parcerias com entidades da própria comunidade, como por exemplo, Associações de Bairros, Igrejas, ONG's, meios de comunicação, Centros Culturais, etc., uma vez que, segundo Drumond (2002) participação da comunidade nesta fase pode ser viável e importante, seja através de associações comunitárias, organizações de base ou outra estrutura institucional, seja por meio de grupos não organizados, que representem os interesses reais da comunidade.

3.2.1.2 Levantamento de recursos e estruturação das equipes de trabalho

Drumond, (2002), propõe que após estabelecidas as parcerias, as próximas etapas a serem realizadas são o levantamento de recursos financeiros, de tempo e de pessoal, contemplando todas as etapas do projeto e a formação de uma equipe de trabalho. Nesse momento, é importante analisar as possibilidades de contribuição, as habilidades e potencialidades dos participantes. Logo, deve-se estabelecer um cronograma prevendo o tempo suficiente para todas as etapas do processo. Para isso é fundamental estar atento aos prazos e acordos fixados em conjunto, bem como estabelecer divisão de tarefas, compromissos e responsabilidades.

3.2.1.3 Reconhecimento dos parques urbanos

A escolha dos parques em estudo foi a partir da análise de relatos dos brigadistas da Associação Brigada 1 e dos gestores dos parques, considerando o grau de intensidade, severidade e frequência dos incêndios florestais, sendo esses: Parque Municipal Jacques Cousteau, Parque das Mangabeiras, Parque da Serra do Curral, Parque Ecológico Roberto Burle Marx, Parque Ecológico Renato Azeredo.

3.2.1.4 Investigação, diagnóstico, elaboração do plano de trabalho e avaliação

Feito o levantamento dos recursos financeiros, humanos e o tempo necessários, o próximo passo a seguir é realizar um diagnóstico participativo que busque reconhecer as principais causas dos incêndios florestais nos parques contemplados na pesquisa, para que assim sejam elaboradas estratégias, a fim de mitigar os impactos socioambientais causados pelos incêndios florestais, visando a conservação ambiental e a preservação das áreas verdes municipais, bem como fortalecer os processos democráticos que favoreçam a construção de sociedades sustentáveis. Essa etapa deverá ser realizada através de questionários e entrevistas semi-estruturadas com os públicos-beneficiários.

É importante fazer um levantamento das principais causas e frequências dos incêndios florestais de cada região a ser estudada, ou seja, é importante analisar onde, quando e como os incêndios ocorrem, através da análise dos relatos dos moradores do entorno dos parques, de relatórios de ocorrência de incêndios florestais do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), das brigadas florestais e das gerências responsáveis pelos parques municipais. Segundo Santos (2004), ao conhecer as principais causas de um incêndio florestal, pode-se estabelecer um meio eficaz para prevenir ou minimizar suas consequências.

3.2.2 Ciclo 2 - Durante a ação

A segunda fase do trabalho, focada na execução do plano de trabalho, consiste em:

- a) Realizar ações de educação ambiental com as pessoas envolvidas, por meio do uso de ferramentas participativas, reuniões, discussões, bate-papos, trilhas, palestras, capacitações, campanhas, dinâmicas etc.
- b) Capacitações de professores e membros da comunidade;
- c) Elaborar materiais educativos para o desenvolvimento de educação ambiental com a população;
- d) Desenvolver mídias digitais que promovam a divulgação da campanha e das atividades realizadas

- e) Avaliar os procedimentos e decisões tomadas nessa fase do trabalho, a fim de focar nos aspectos gerais, cronograma e prazos, além de identificar falhas para que estas sejam solucionadas.

3.2.2.1 Ações educativas com a comunidade do entorno

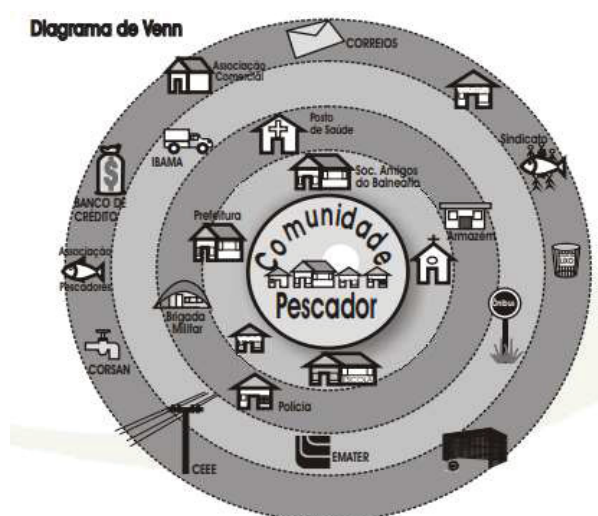
Para as ações educativas com a comunidade do entorno foram planejadas as seguintes etapas:

- a) Investigação e diagnóstico - feito o levantamento dos recursos financeiros, humanos e o tempo necessários, o próximo passo a seguir, segundo Drumond (2002), é realizar um diagnóstico para reconhecer as principais causas dos incêndios florestais nos parques em questão, e a partir disso, elaborar estratégias, a fim de mitigar os impactos sócio-ambientais causados pelos incêndios florestais, bem como fortalecer os processos democráticos que fomentem a construção de sociedades sustentáveis, visando a conservação ambiental. Essa etapa será realizada através de questionários e entrevistas semi-estruturadas com a comunidade no entorno. É importante fazer um levantamento das principais causas e frequências dos incêndios florestais de cada região, ou seja, é importante analisar onde, quando e como os incêndios ocorrem, pois segundo Santos (2004), ao conhecer as principais causas de um incêndio florestal, pode-se estabelecer um meio eficaz para prevenir ou minimizar suas consequências. Outrossim, vale ressaltar que os primeiros contatos com a comunidade são essenciais para o estabelecimento de relações harmoniosas e de confiança, as quais deverão permear durante todo o processo. Para isso, como dito anteriormente, o envolvimento de pessoas da comunidade na equipe de trabalho facilita esse processo (DRUMOND, 2002). Verdejo (2010), ressalta a importância da escolha do lugar para os encontros, atividades e reuniões, devendo se ater para a sua acessibilidade física e social para a comunidade. O autor também alerta que é importante escolher um lugar neutro ou público. Não existe um formato predefinido para este plano, já que se adaptará às necessidades de cada comunidade. Em geral, incluirá as datas de cada etapa do diagnóstico, a técnica ou o tipo de intervenção, os participantes da comunidade, os recursos necessários, os responsáveis da equipe de trabalho para a sua execução e o objetivo de cada ação.

- b) Observação participante - uma estratégia para iniciar os trabalhos com as comunidades do entorno é a observação da rotina da comunidade, uma vez que serve, também, para conhecer a realidade da comunidade e criar uma relação de confiança (VERDEJO, 2010).
- c) Entrevista semi-estruturada – a entrevista semiestruturada desempenha um papel muito importante nesse tipo de diagnóstico, pois facilita criar um ambiente aberto ao diálogo e permite à pessoa entrevistada se expressar livremente. Ademais esta ferramenta pode ser realizada com pessoas-chave ou com grupos, podendo ser utilizada tanto na primeira como na segunda fase de pesquisa, já que serve tanto para conhecer as limitações da comunidade, levantar as causas do problema e discutir sobre possíveis soluções. (DRUMOND, 2002; VERDEJO, 2010). O autor ainda sugere que devem ser selecionadas cuidadosamente as pessoas entrevistadas, assim como o lugar e o momento para a entrevista, preferencialmente num ambiente familiar e em um momento do dia em que a entrevista não atrapalhe o trabalho da pessoa entrevistada. O autor também recomenda que é preferível realizar a entrevista com duas pessoas, sendo uma responsável por conduzir a entrevista e outra por se encarregar exclusivamente dos registros e percepções.
- d) Travessia - a travessia permite obter informações sobre os diversos componentes do ambiente e aspectos socioeconômicos. Ao longo da caminhada é possível uma maior aproximação entre as pessoas envolvidas no processo, por meio da escuta de histórias, vivências, memórias e trocas de saberes, relacionadas ao local de estudo.
- e) Diagramas - de acordo com Verdejo (2010), os diagramas permitem analisar de maneira acessível e ampla todos os aspectos complexos e inter-relacionados, como por exemplo, “os que permitem visualizar as relações causa-efeito (com a árvore de problemas), a intensidade e importância das relações institucionais (Diagrama de Venn) e a relevância e urgência de cada problema (Matriz de priorização de problemas). Com isso, a seguir seguem diagramas escolhidos aplicados nessa pesquisa, de acordo com o Diagnóstico Rural Participativo (DRP) (VERDEJO, 2010).
- f) Diagrama de Tortas ou Diagrama de Venn - este diagrama (figura 5) tem por objetivo identificar os grupos organizados da comunidade e suas relações entre

si e com outras instituições locais e regionais fora da comunidade. Esta metodologia permite colocar em evidência as relações estabelecidas entre os membros da comunidade e as instituições, buscando reconhecer a importância destes fatores nos processos de decisão e desenvolvimento comunitário. Verdejo (2010), ressalta a importância de reunir homens e mulheres que tenham experiência em relação aos grupos e às instituições vinculados à comunidade. Ao utilizar esta ferramenta, deve-se explicar os seus objetivos e depois desenhar um círculo no centro do papel para representar a comunidade. Em seguida, deve-se identificar e desenhar os grupos e/ou organizações que tenham relação com a comunidade e localizá-los no entorno da comunidade. De acordo com as relações das instituições com a comunidade são desenhadas mais longe ou perto do círculo identificando as relações recíprocas ou não-recíprocas.

FIGURA 5 - EXEMPLIFICAÇÃO DO DIAGRAMA DE VENN

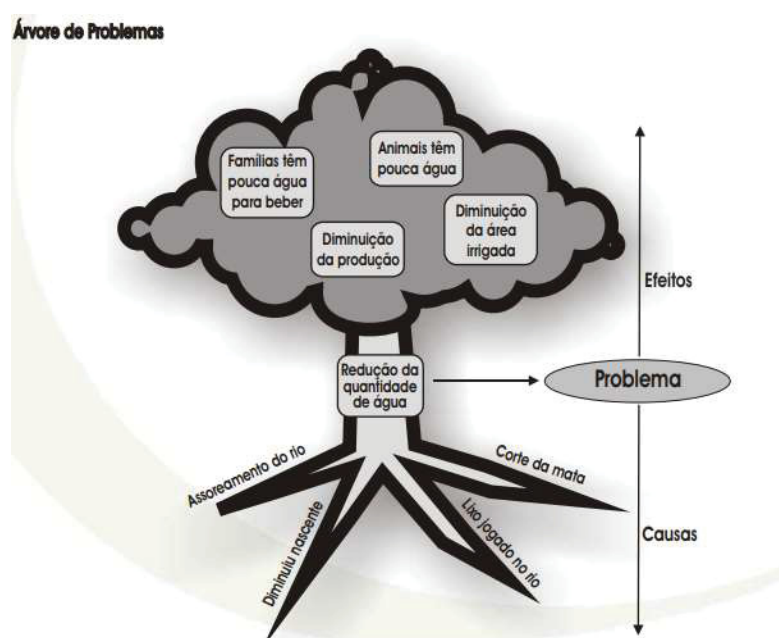


FONTE: VERDEJO (2010)

- g) Árvore de Problemas - a árvore de problemas (figura 6) objetiva identificar e analisar um problema com a finalidade de estabelecer as causas primárias, e buscar suas possíveis soluções. Este tipo de diagrama analisa a relação causa-efeito de vários aspectos de um problema já previamente identificado. As raízes da árvore simbolizam as causas do problema; já o tronco simboliza o problema em si e por fim, os galhos e as folhas representam os efeitos dos problemas

identificados (VERDEJO, 2010). O autor explica que primeiramente, forma-se um grupo e elucida a técnica. Em seguida, desenha-se uma árvore, colocando o problema identificado previamente no seu tronco. Na discussão a árvore vai sendo preenchida com possíveis causas (raízes) e efeitos (galhos) do problema. Por fim, se discute se verdadeiramente são causa ou efeito, e, se for necessário, realiza-se trocas. Com iss, discute-se quais das causas podem ser eliminadas ou minimizadas por ações da comunidade, buscando formas de mitiga-las ou eliminá-las.

FIGURA 6 - EXEMPLIFICAÇÃO DA ÁRVORE DE PROBLEMAS



FONTE: VERDEJO (2010)

- h) Matriz de priorização de problemas - após a identificação dos problemas e suas causas, com a árvore de problemas, outro diagrama importante a ser realizado é a matriz de priorização de problemas, já que permite priorizar, de forma hierárquica, os problemas identificados durante o diagnóstico, segundo sua importância e/ou urgência. Primeiramente, deve-se formar um grupo e explicar a ferramenta. Em seguida, anotar os problemas identificados durante a árvore de problemas. E por fim, discutir e estabelecer sua importância e urgência, ou se serão feitas duas matrizes separadas: uma para priorizar a urgência e outra para a importância (VERDEJO, 2010).

- i) Matriz de Organização Comunitária - esta matriz (figura 7), baseada na "FOFA" = Fortalezas, Debilidades, Oportunidades e Ameaças, analisa os grupos organizados da comunidade, objetivando identificar, analisar e visualizar a situação atual dos grupos, vislumbrando um fortalecimento organizativo. De acordo com Drumond (2002) e Verdejo (2010), pode ser construída pelas seguintes etapas: reunir um grupo de homens e mulheres da comunidade que participam regularmente dos diferentes grupos; explicar a ferramenta e seus objetivos; realizar uma tempestade de ideias sobre os grupos organizados da comunidade e colocá-los na primeira coluna. Em seguida, deve-se começar a discutir as fortalezas, debilidades, oportunidades e ameaças que tenha em cada grupo. Fortalezas são fatores no interior do grupo que contribuem para o seu melhor desempenho. Fraquezas são fatores no interior do grupo que influem negativamente sobre o desempenho. Oportunidades são fatores externos que influem ou poderiam influir positivamente no desenvolvimento organizativo do grupo, porém sobre os quais o próprio grupo não exerce controle. Ameaças são fatores externos que influem negativamente sobre o desenvolvimento organizativo do grupo, porém sobre os quais o próprio grupo não tem controle. A partir dessas dinâmicas e reflexões é necessária a elaboração de um plano participativo entre comunidade do entorno e gestão do parque.

FIGURA 7- EXEMPLIFICAÇÃO "FOFA" DA ATIVIDADE PRODUTIVA



FONTE: VERDEJO (2010)

3.2.2.2 Ações educativas com o público escolar do entorno

As atividades realizadas com o público escolar buscam sensibilizar e conscientizar alunos e professores sobre a importância da prevenção de incêndios florestais e da conservação dos parques urbanos para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, que prestam para o município e seus cidadãos, por meio da construção de um conhecimento participativo, fomentando o protagonismo e a cidadania ativa e co-responsável, para que estes se tornem pertencentes a esses espaços e agentes multiplicadores. Para isso, as atividades elaboradas para esse público foram divididas em três encontros com a seguinte metodologia:

- a) 1º encontro: A importância parques urbanos para a cidade e sua população - primeiramente será feito um momento de acolhimento, no qual será apresentada a equipe de trabalho. Depois serão explicadas as dinâmicas e seus objetivos. Antes de começar as atividades educativas, será aplicado um pré-questionário, com a finalidade de conhecer e mensurar a relação e conhecimentos prévios dos alunos com o parque. A primeira ação educativa consistirá em uma trilha interpretativa no parque. Por fim, será aplicado um pós-questionário para averiguar o conhecimento adquirido após a atividade. Como encerramento, a equipe esclarecerá dúvidas e dirá quais e quando serão as próximas atividades idealizadas para o próximo encontro.
- b) 2º encontro: bate-papo sobre incêndios florestais com os brigadistas da Associação Brigada 1 - primeiramente será feito um acolhimento, com apresentação da equipe, explicação das dinâmicas e seus objetivos. Na sequência, a equipe moderadora dará início para a primeira dinâmica: (fase de pré-avaliação), a qual objetiva promover descontração e maior envolvimento dos alunos com a equipe mediadora. Ao passo que, também avaliará os conhecimentos prévios dos alunos sobre os incêndios florestais. Tal dinâmica acontecerá da seguinte maneira: haverá um quadro com algumas perguntas, do tipo: *“Como ocorrem os incêndios florestais?”*, *“O que fazer em caso de incêndio florestal?”*, *“O que você pode fazer para evitar um incêndio florestal?”* Haverá cartões em branco para os alunos escreverem as respostas. Para avaliar o conhecimento adquirido após as atividades propostas, a mesma dinâmica será realizada no final e assim, os alunos reavaliarão suas respostas anteriores e se julgarem necessário, poderão responde-las novamente. É muito

importante a condução dos mediadores, para promover um pensamento crítico sobre a temática. Em um segundo momento, será realizado um bate-papo interativo sobre os incêndios com a equipe de Educação Ambiental da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB) e com a Brigada 1, a exemplo da figura 8, a qual remete ao projeto “Escolas nos Parques de BH”, realizado no ano de 2019 pela FPMZB. A partir disso, será feita uma apresentação dos brigadistas, bem com sua forma de atuar nos incêndios florestais. A segunda dinâmica consistirá na construção de um mapa de tendências do parque amostrando o entorno, com a localização de elementos importantes, naturais ou não, do parque e entorno, na visão dos alunos. Para concluir, será feita uma análise do mapa, discutindo a importância do parque para a cidade e seus munícipes e os impactos dos incêndios, e como o que cada aluno pode fazer para prevenir os incêndios florestais. Para o encerramento será mobilizada uma campanha da escolha da mascote do projeto entre as escolas participantes.

FIGURA 8 - PROJETO “ESCOLAS NOS PARQUES DE BH”, FPMZB (2019)



FONTE: A autora (2019)

- a) 3º encontro: Revelação da mascote do projeto e entrega dos certificados - no último encontro será entregue um certificado, no qual irá condecorar os alunos a “guardiões da natureza”, com objetivo de valorizar o indivíduo e gerar um pertencimento pelas áreas verdes da cidade. Neste mesmo momento, será revelado a mascote escolhido do projeto. Vital; Dourado; Gomes (2020), afirmam que o uso de mascotes podem ser uma excelente ferramenta pedagógica, na tentativa de estabelecer conexões, despertar a sensibilidade e a reflexão dos estudantes para os problemas que os cercam, pois é essencial que o processo educativo trabalhe no sentido de uma formação significativa e proativa, despertando valores e potencializando atitudes e habilidades, inspirando pessoas a se tornem agentes multiplicadores entre suas comunidades, para então se criar políticas públicas. Para isso, uma mascote deve ser: memorável, reconhecível, original, representando um personagem consistente, flexível para adaptar e ajustar, aplicável para diversas tarefas, boa aparência, animada e fácil de usar. A exemplo disso foi a criação no Brasil, em 1992, da personagem “Labareda” (figura 9), na figura de um tamanduá bandeira, o qual se tornou símbolo oficial das campanhas nacionais de prevenção de Incêndios Florestais (SOARES; BATISTA; TETTP, 2017).

FIGURA 9 - MASCOTE “LABAREDA” – PREVFOGO/IBAMA



FONTE: CBMGO (2010)

Visado o objetivo de contemplar os cinco Parques Municipais de Belo Horizonte, que frequentemente são mais acometidos com os incêndios florestais, com ações preventivas de Educação Ambiental, foram escolhidas escolas e/ou associações próximas a essas unidades (quadro 1).

QUADRO 1 - RELAÇÃO REGIONAL- PARQUES- ESCOLAS

REGIONAL	PARQUES	ESCOLA
Oeste	Parque Municipal Jacques Cousteau	E.M. Mestre Ataíde
Centro-sul	Parque das Mangabeiras	E.M. Senador Levindo Coelho
Centro-sul	Parque da Serra do Curral	Associação Querubins
Barreiro	Parque Ecológico Roberto Burle Marx	E.M. Antônio Mourão Guimarães
Nordeste	Parque Ecológico Renato Azeredo	E.M. Francisco Bressane de Azevedo

FONTE: A autora (2020).

Assim, é importante que a Educação Ambiental seja contínua, buscando o envolvimento de diversos atores como protagonistas do processo, pois caso alguma das instituições envolvidas deixe de estar presente ou se desligue da parceria, as demais terão autonomia suficiente para darem continuidade às ações, dando oportunidades para novas iniciativas e novos engajamentos em projetos e programas futuros. Portanto, o processo democrático de construção participativa deve ser permanente, uma vez que “o impacto transformador de ações de Educação Ambiental exige ação ativa, intencional, continuada, construída horizontalmente com a comunidade envolvida” (BRASIL, 2016).

3.2.2.3 Ações educativas com o público visitante dos parques municipais

As campanhas educativas devem envolver prioritariamente as comunidades localizadas no entorno dos parques. Todavia, nenhum programa de prevenção e combate a incêndios florestais terá êxito se não houver integração e participação de

diversos setores da sociedade, sendo assim essencial o maior número possível de parceiros (DIAS, 2013). A partir dessa premissa, para conscientizar público visitante dos parques foram propostas metodologias voltadas para campanhas educativas, no período que antecede a alta temporada dos incêndios florestais, entre os meses de junho e julho, aos finais de semana, como bate-papos com funcionários dos parques e brigadistas voluntários da B1, atividades lúdicas e entrega de cartilhas e, além de confecção faixas e cartazes para serem fixados nos parques e no entorno. Já para verificar o conhecimento prévio do público-envolvido e o adquirido após a campanha de prevenção, se faz necessário aplicação de questionários, entrevistas e *quiz*, bem como avaliar a eficiência das ações propostas.

A FPMZB realiza, desde 2012, campanhas preventivas contra incêndios em parques municipais (figuras 10 e 11), objetivando conscientizar as pessoas sobre a importância de evitar queimadas, principalmente no período crítico dos incêndios, bem como estimular uma mudança de pensamento, atitudes e hábitos com relação às áreas verdes da cidade e os recursos naturais. (BELO HORIZONTE, 2014).

FIGURA - 10: CAMPANHA DE PREVENÇÃO AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS EM PARQUES MUNICIPAIS DE BELO HORIZONTE



FONTE: A autora (2018)

FIGURA 11 - MATÉRIA PUBLICADA NO DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



FONTE: BELO HORIZONTE (2015)

3.2.3 Ciclo 3 - Pós-ação

Nessa etapa se faz importante avaliar a efetividade da pesquisa e divulgar os resultados. A fase 3 do trabalho consiste nas seguintes etapas:

- a) Documentação - a documentação acompanha durante todo o processo do trabalho. É importante documentar e registrar toda a informação obtida e destinar um membro da equipe para fazer a documentação. (DRUMOND, 2002).
- b) Avaliação - a avaliação deve ser feita em todas as etapas do trabalho, pois de forma contínua permite apontar falhas e modificar processos e estratégias, durante a execução do projeto em tempo hábil (DRUMOND, 2002).
- c) Apresentação e divulgação dos resultados - de acordo com Drumond (2002), os resultados do trabalho devem ser revisados e socializados com todas as pessoas envolvidas nos processos para identificar informações que faltam, verificá-las e avaliar a eficiência das ferramentas utilizadas. Ademais, a autora revela que esta fase é o começo da parte mais importante no processo de autogestão da comunidade.
- d) Comunicação para Educação Ambiental - com a comunicação, a equipe de trabalho, juntamente com seus colaboradores, busca dar visibilidade pública a temática de prevenção de incêndios florestais nos parques urbanos, contribuindo para a Educação Ambiental do público em geral e subsidiando a sociedade, o poder público e agentes multiplicadores para o desenvolvimento de programas e projetos. Os materiais criados para a divulgação e comunicação serão distribuídos e socializados em redes sociais e meios de comunicação oficiais para: utilização em escolas, como material de atividade educativa e complementar ao trabalho dos educadores; para utilização em campanhas educativas realizadas nos parques; para utilização da população moradora em entorno dos parques trabalhados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os parques das cidades assumem um importante papel na melhoria do ambiente urbano, garantindo a manutenção dos serviços ecossistêmicos e na melhoria da qualidade de vida das pessoas, ofertando espaços para vivências, lazer e recreação, além de contribuírem para a sustentabilidade urbana. Entretanto, muitas das vezes esses espaços sofrem com o mal uso, por parte da população, por meio de depredações e vandalismos do seu patrimônio público, como por exemplo os incêndios florestais. Diante dessa problemática, é de suma importância potencializar e tornar mais efetivas as ações de prevenção aos incêndios florestais, através da Educação Ambiental crítica e emancipatória, que promova a integração de vários atores da sociedade, a fim de conservar e valorizar os parques urbanos públicos do município de Belo Horizonte.

Nesse aspecto, cabe a reflexão de que a Educação Ambiental é muito mais do que transmitir conhecimentos, pois ela busca a compreensão dos problemas ambientais, a partir da sensibilização para a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Todavia, é necessário que se incorpore o pensamento crítico das relações do homem com o meio ambiente, principalmente em caráter local. Para isso, deve-se reconhecer a complexidade do processo de construção coletiva e interação mútua, considerando as diferenças pessoais e as múltiplas vivências, ao passo que a soma desses esforços deve buscar estratégias que propiciem a preservação e conservação das áreas verdes da cidade, contribuindo assim para a mitigação dos impactos ambientais e a promoção de uma melhor qualidade de vida de seus munícipes. Pois é por meio da consciência e sensibilização a cerca de um problema ambiental e consequentemente com a admiração, respeito ao meio ambiente em que estamos inseridos é que se promove uma mudança de comportamento nas relações homem-natureza.

Dessa maneira, este trabalho busca contribuir para a conscientização e sensibilização de alunos, professores, comunidade do entorno e público visitante dos parques municipais de Belo Horizonte quanto aos impactos sociais, econômicos e ambientais gerados pelos incêndios florestais e quanto à importância das práticas de prevenção que cada cidadão poderá realizar no seu cotidiano, afim de mitigar as causas, consequências e custos gerados pelos incêndios florestais. Ademais, espera-

se que através da discussão sobre o tema e das atividades de educação ambiental propostas, possam gerar o senso de pertencimento, de cuidado, de respeito nas pessoas envolvidas, e que consequentemente estas se tornem agentes multiplicadores nas suas comunidades. Outrossim, o trabalho almeja promover uma cidadania ativa, crítica e co-responsável, a partir da formação dos atores sociais para uma mudança de atitudes e valores, bem como a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Portanto, a educação ambiental deve anteceder e apoiar, durante todo o processo, de forma contínua e permanente.

Conclui-se que, é urgente a necessidade da reversão do quadro de degradação ambiental em que vivemos exponencialmente, mediante ações de Educação Ambiental, que vislumbrem práticas ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis. Essas ações devem gerar novos padrões de relação da sociedade com o meio natural, construídos coletivamente, os quais promovam mudança de pensamento, atitudes e hábitos em relação à utilização dos recursos naturais, estabelecendo uma reconexão e respeito com a natureza.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRIGADA 1. Curso de Formação de Brigadista Voluntário – prevenção e combate a incêndios florestais. Apostila do Curso de Formação de Brigadista Voluntário – prevenção e combate a incêndios florestais da ONG Brigada 1, 45p. Belo Horizonte, 2014.

BAGGIO, U.C. **A luminosidade do lugar - circunscrições intersticiais do uso de espaço em Belo Horizonte**: apropriação e territorialidade no bairro de Santa Tereza. 2005. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-02022006-135000/pt-br.php>> Acesso em: 05 set. 2020.

BERLINCK, C. N.; BATISTA, E. K.L. Good fire, bad fire: It depends on who burns. **Flora**. Amsterdã, 2020 p. 1-4. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341420800_Good_fire_bad_fire_It_depends_on_who_burns>. Acesso em: 19 dez. 2020.

BELO HORIZONTE. **Fundação de Parques Municipais**. Belo Horizonte, [2010?].

BELO HORIZONTE. Histórias de bairros de Belo Horizonte: Regional Norte. Raphael Rajão Ribeiro (coord.). Belo Horizonte: **Arquivo Público da Cidade**, 2011, 62 p. Disponível em: <http://www.pbh.gov.br/historia_bairros/NorteCompleto.pdf>. Acesso em: 17 set. 2020.

BELO HORIZONTE. Fundação de Parques Municipais realiza campanha de prevenção contra incêndios. **Diário Oficial do Município**, Belo Horizonte, 5 jul. 2015. Disponível em: <https://issuu.com/prefeituradebh/docs/dom_04072015>. Acesso em: 08 jan. 2021.

BELO HORIZONTE. Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB). **Prefeitura de Belo Horizonte**, 2018. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/fundacao-de-parques-e-zoobotanica/parques>> Acesso em: 28 jun. 2019.

BELO HORIZONTE. Parque Renato Azeredo: refúgio verde no coração do Palmares. **Prefeitura de Belo Horizonte**, 2018. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/parque-renato-azeredo-refugio-verde-no-coracao-do-palmares>>. Acesso em: 06 jan. 2021.

BELO HORIZONTE. Parque Roberto Burle Marx. **Prefeitura de Belo Horizonte**, 2020. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/fundacao-de-parques-e-zoobotanica/informacoes/parques/parque-roberto-burle-marx>>. Acesso em: 11 jan. 2021.

BELO HORIZONTE. Lei nº 10.879, de 27 de novembro de 2015. Institui o Sistema Municipal de Áreas Protegidas de Belo Horizonte e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <<http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1154068>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

BEZERRA, T.M. de O; GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. **Biotemas**, Florianópolis, p. 115-125, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20679>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

BONTEMPO, G. C. **Forest fires occurrence and environment education in the parks open to public visitation in Minas Gerais**. 2006. 162 f. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal; Meio Ambiente e Conservação da Natureza; Silvicultura; Tecnologia e Utilização de) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006. Disponível em: <https://locus.ufv.br//handle/123456789/3140> Acesso em 26 set. 2019.

BONTEMPO, G.C.; LIMA, G.C.; RIBEIRO, G.A.; DOULA, S.M.; JACOVINE, L.A.G. **Registro de Ocorrência de Incêndio (ROI): evolução, desafios e recomendações**. Brasília-DF. 2,1, p. 247-263, dez. 2011. Disponível em: <<https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/index.php/BioBR/article/view/108>>. Acesso em: 8 jan. 2021.

BORRINI-FEYERABEND, G.; DUDLEY, N.; JAEGER, T.; LASSEN, B.; BROOME, P. N.; PHILLIPS, A; SANDWITH, T. Governança de Áreas Protegidas: da compreensão à ação. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas, No. 20, Gland, Suíça: **UICN**, 2017, 124pp. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-020-Pt.pdf>>. Acesso

em 19 abr. 2021.

BRASIL, N. Ajude a prevenir incêndios florestais Ministério do Meio Ambiente. **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**, 2015. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/6950-ajude-a-prevenir-incendios-florestais>> Acessado em: 27 de jul. 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal: **Centro Gráfico**, 1988, 292 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*, **IBGE Educa Jovens**, 2015. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>>. Acesso em: 15 nov. 2020

_____. Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE). **Programa Queimadas**. Disponível em: <<http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>>. Acesso em: 08 jan. 2021

_____. Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 15 set. 2020.

_____. Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006. *Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP*. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2006, p.150-151. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 04 jul.2020.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Relatório de Ocorrências de Incêndios em Unidades de Conservação Federais. Brasília: **MMA**, 2006. 25p. Disponível em: <http://ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/relatorios/incendios_florestais/prevfogo-incendios-florestais-relatorio_de_incendios_em_ucs_05_08.pdf>. Acesso em 2 nov. 2020.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Manual do Brigadista. Brasília: **MMA**, [2016?]. 67 p.

_____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). Diretrizes para estratégia nacional de comunicação e educação ambiental em Unidades de Conservação – ENCEA. Brasília-DF: **MMA**, [2011-2016?], 40p. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacao_encea.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

_____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). O desafio de garantir participação no complexo universo da gestão. Brasília: **MMA**, 2015. 63 p. Série Educação e Comunicação em Unidades de Conservação, n.3.

_____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Tornar-se visível: estratégia para promover articulações e captar recursos. Brasília-DF: **MMA**, 2015. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/biblioteca/educacao-ambiental.html>>. Acesso em: 24 jun. 2020. Série Educação Ambiental e comunicação em Unidades de Conservação, n. 5.

_____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). **Educação ambiental em unidades de conservação**: ações voltadas para comunidades escolares no contexto de gestão pública da biodiversidade: guia informativo, orientador e inspirador. Brasília, DF: MMA. 2016. 64p. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/Publica%C3%A7%C3%B5es_da_COEDU/Educa%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_em_Unidades_de_Conserva%C3%A7%C3%A3o_web.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2020.

_____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Parques e Áreas Verdes**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes.html>>. Acesso em: 18 de set. 2020.

_____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Qualidade Ambiental. **Programa Cidades + Verdes**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas.html>> Acesso em: 04 jul. 2020.

CARDOSO, S.L.C., SOBRINHO, M.V. & VASCONCELLOS, A.M.A. (de) Gestão ambiental de parques urbanos: o caso do Parque Ecológico do Município de Belém Gunnar Vingren. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**. Pará, 7, 1, p.74-90, jan/abr 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/urbe/v7n1/2175-3369-urbe-7-1-0074.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2020.

CARNEIRO, S., M.M. Fundamentos epistemo-metodológicos da educação ambiental. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 17-35, 2006. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1550/155013354003.pdf>> Acesso em: 04 out. 2019

CARVALHO, F.N.; WACHTEL, G.; ESPIRITO SANTO, I.P.; DINIZ, M.G.; CARVALHO, P.G.; CARMO, V.A.; MOURA, V. Manual de Introdução à Interpretação Ambiental. Belo Horizonte: **Projeto Doces Matas**, 2002, 108p.

CARVALHO, J. Queima prescrita é utilizada para evitar grandes incêndios. **Governo de Mato Grosso**, 2018. Disponível em: <<http://www.mt.gov.br/-/9942078-queima-prescrita-e-utilizada-para-evitar-grandes-incendios>>. Acesso em: 12 jan, 2021.

CERATI, T.M; MATHEUS, D.R.; SOUZA, A.Q.de, BONOMO, M.D.R. Gestão participativa em uma unidade de conservação urbana: a busca de estratégias para conservar o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil. São Paulo, **Revista Interfacehs**, v. 6, n.1, p. 3-19, abr., 2011. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/08/1_ARTIGO_vol6n1.pdf>. Acesso em 17 set. 2020.

COLAÇO, M.C.A. Bases para uma educação ambiental orientada para a diminuição do risco e aumento da resiliência das comunidades aos incêndios florestais. 2017. 313f. Tese (Doutora em Educação) – Faculdade de Ciencias na Educación, Universidade de Santiago de Compostela, 2017. Disponível em: <<https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/15623>>. Acesso em: 28 set. 2020.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. **Cartilha Plano Diretor de Recursos Hídricos Unidade Territorial Estratégica Ribeirão Arrudas**. Belo Horizonte, 2016, 12p. Disponível em: <<https://cbhvelhas.org.br/a-bacia-hidrografica-do-rio-das-velhas>> Acesso em: 23 dez. 2020.

COSTA, S. A. P.; ÁLVARES, L. C.; MACIEL, M. C.; TEIXEIRA, M. C. V.; COIMBRA, V. B. C.; SIMÃO K. M. DE C., PERNA; S. DE A.; GODINHO, L. R. Os espaços livres

na paisagem de Belo Horizonte. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, n. 26, p. 51 – 72, 2009. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/77345>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

COSTA, B. V.; CAMARGO L. O. L. Parques Urbanos, População e Exclusão em São Paulo. **Licere**, Belo Horizonte, v.15, n.2, jun, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/licere/article/view/722> >. Acesso em: 10 ago. 2020.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9. Ed. São Paulo: Gaia, 2004, 551p.

DIAS, G. F. **Queimadas e incêndios florestais: cenários e desafios: subsídios para a educação ambiental** Brasília: MMA, Ibama, 2008. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/1sem2015/marco/Mar.15.03.pdf>>. Acesso em 16 jul. 2020.

ESPESCHIT, J. Fundação de Parques Municipais realiza mobilização social para prevenir incêndios florestais. **Jorge Espeschit**, 2012. Disponível em: <<http://jorgeespeschit.com.br/site/bh-cidade-parque/Fundacao-de-Parques-Municipais-realiza-mobilizacao-social-para-prevenir-incendios-florestais/>>. Acesso em: 11 jan. 2021

FERREIRA, M. A. C.; SANTANA, W. M. Educação Ambiental na prevenção dos incêndios florestais no estado de Mato Grosso no período de 2014 a 2016. In: Sistema de Eventos Acadêmicos da UFMT, Cuiabá 300 anos - Debates sobre educação, pesquisa e inovação. 2019, Cuiabá. E-Book Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias 4, Ponta Grossa: **Atena Editora**, 2020, p.50-55. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/30322>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

FREITAS, S.F.; NETO, I.S.; MACEDO, H.S.; MERICO, L.F.K. Educação Ambiental em espaços não-escolarizados: Gestão e Conservação. In: COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1, Pelotas, **Pesquisa em Educação Ambiental: pensamentos e reflexões de pesquisadores em educação ambiental**. Ed. UFPel, 2004, p.189-197.

FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS E ZOOBOTÂNICA (FPMZB). Fundação de Parques Municipais promove campanha contra incêndio em escolas públicas. **Diário Oficial do Município**, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1125539> Acesso em 23 dez. 2020

FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS E ZOOBOTÂNICA (FPMZB). Decreto nº 16.774, de 20 de novembro de 2017. Aprova o Estatuto da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica. **Diário Oficial do Município**. Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1186850>. Acesso em: 7 ago. 2020.

FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS E ZOOBOTÂNICA (FPMZB). **Plano de manejo dos parques municipais das Mangabeiras, da Serra do Curral e Fort Lauderdale**. Belo Horizonte, 2020. Caderno 1. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/meio-ambiente/caderno-1-plano-de-manejo.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2021

GUADERETO, G.L.; GALLARDO, A.L.C.F.; FERREIRA, M.L.; NASCIMENTO, A.P.B.; MANTOVANI, W. Avaliação dos serviços ecossistêmicos na gestão de áreas verdes urbanas: promovendo cidades saudáveis e sustentáveis. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.21, p.1-20, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2018000100410&lng=pt&nrm=iso&tng=pt. Acesso em: 06 jun., 2020.

GUIMARAES, P.P.; SOUZA, S.M. de; FIEDLER, N.C.; SILVA, A.G. da. Análise de Impacto Ambiental de um Incêndio Florestal. **Agrarian Academy**. Goiânia v.1, n.01, p. 38-60, abr. 2014. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2014a/analise%20dos%20impactos.pdf>. Acesso em 2 jun. 2020.

GOIÁS. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros**: prevenção e combate a incêndios florestais. Goiânia: - , 2017. 260 p. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/MOB-FLORESTAL.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, mar. 2003, p. 189-205. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0100-15742003000100008&lng=pt&nrm=iso >. Acesso em: 3 maio 2020.

LAYRARGUES, P. P. (coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: **MMA**, 2004. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3020417/mod_resource/content/1/identidades_EA.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020

LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: **Cortez**, 2001. 240 p. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2001000800009>. Acesso em: 2 jul. 2020.

MAVSAR, R.; CABÁN, A.G.; CARRERAS, V. The importance of economics in fire management programmes analysis. **Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox**. Joensuu, Finland, p. 93-103, 2010. Disponível em: <<https://www.fs.usda.gov/treesearch/pubs/35338>>. Acesso em: 10 jan. 2021

MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. **Parques urbanos no Brasil**. Coleção Quapá. V.3. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial/Projeto Quapá, 2010. Disponível em: <<http://quapa.fau.usp.br/wordpress/parques-urbanos-no-brasil/>>. Acesso em: 25 out. 2020.

MACIEL, M.C.A. Programa Parque Preservado, **Revista Paisagem E Ambiente**, (15), p.103-126, 2002. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/40199>>. Acesso em 02 out. 2020

MACIEL, M. C. A História da Praça João Alves e sua Contribuição na Paisagem da Cidade. **Revista Paisagem E Ambiente**: ensaios - n. 23 - São Paulo- p. 184 - 197 – 2007. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/87886>>. Acesso em: 10 out. 2020.

MEDEIROS, M. B. de. **Efeitos do fogo nos padrões de rebrotamento em plantas lenhosas em campo sujo**. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) Universidade de Brasília, Brasília, 2002. 122f Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cflo/v14n2/1980-5098-cflo-14-02-00157.pdf>> Acesso em Maio de 2018.

MEDEIROS, M. B. de; FIELDER, N.C. Incêndios Florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.14, n.2, p. 157-168, 2004. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/1815>>. Acesso em: 07 maio 2019.

MEDEIROS, M. B. Parques urbanos em Belo Horizonte: a evolução de uma paisagem cultural. In: COLÓQUIO IBERO AMERICANO: PAISAGEM CULTURAL PATRIMÔNIO E PROJETOS, 3, 2014, Belo Horizonte, MG. **Anais** [...]. 2014. p. 1-15. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/6556971-Parques-urbanos-em-belo-horizonte-a-evolucao-de-uma-paisagem-cultural.html>>. Acesso em 27 abr. 2018.

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas (IEF). Corredor ecológico vai proteger espécies ameaçadas de extinção na Serra do Curral. **IEF-MG**, 2015. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/noticias/2018-corredor-ecologico-vai-proteger-especies-ameacadas-de-extincao-na-serra-do-curral>>. Acesso em: 19 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas (IEF). Força-Tarefa Previncêndio faz última reunião de balanço das ações. **IEF**, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/noticias/2899-previncendio-aponta-diminuicao-da-area-queimada-nas-unidades-de-conservacao-estaduais>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Estado registra redução da área queimada em unidades de conservação. **Agência Minas**, 2020. Disponível em: <<http://agenciaminas.mg.gov.br/noticia/estado-registra-reducao-da-area-queimada-em-unidades-de-conservacao>>. Acesso em 20 dez. 2020.

MOMM-SCHULT, S. I.; FREITAS, S.R.; PASSARELLI, S.H. Uso urbano e serviços ecossistêmicos em áreas protegidas: o caso do Parque Guaraciaba em Santo André (SP). In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO. 3, 2014, Belém, **Anais (...)**. Belém: Appurbana, 2014. Disponível em: <<http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT2-145-87-20140527172841.pdf>> Acesso em: 02 dez. 2019.

MORAIS, A. R. S. **Campanha de sensibilização e percepção ambiental sobre as queimadas**: uma experiência nos bairros Areal e Mato Grosso – Porto Velho/Rondônia. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental). – Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/2287>>. Acesso em 15 out. 2020.

MYERS, R.L. **Convivendo com o Fogo**: manutenção dos ecossistemas & subsistência com o manejo integrado do fogo. Iniciativa global para o manejo do fogo. Tallahassee, FL: The Nature Conservancy, 2006. 30p.

PARIZOTTO, W. SOARES, V.R.; BATISTA, A.C.; SOUSA, J. N. Controle dos incêndios florestais pelo Corpo de Bombeiros de Santa Catarina: diagnóstico e sugestões para seu aprimoramento. **Floresta**, Curitiba, v.38, n.4, p. 651-662, out./dez. 2008. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/13160>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

PESSOTO, A. P. O Perigo das Queimadas Urbanas. **JCNET**, Baurú, 27 jul. 2014. Disponível em: <<https://www.jcnet.com.br/noticias/bairros/2014/07/415259-o-perigo-das-queimadasurbanas.html>>. Acesso em 22 dez. 2020

PICHETH, S. F., CASSANDRE, M. P., & THIOLENT, M. J. M. Analisando a pesquisa-ação à luz dos princípios intervencionistas: um olhar comparativo. **Educação**, v.39, n. 4, 2016, p. 3-13. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/24263>>. Acesso 17 ago. 2020;

PINA, J. H. A. **A influência das áreas verdes urbanas na qualidade de vida**: o caso dos parques do Sabiá e Victório Siquierolli em Uberlândia – MG. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado em Geografia em Gestão de Território) – Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/16094/1/Diss%20Katia.pdf>> . Acesso em: 11 jan. 2021.

RIBEIRO, R. W. Paisagem cultural e patrimônio. Brasília-DF: **IPHAN**, 2007. p.41-46. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/anaispaisagemculturalweb_2.pdf> . Acesso em: 06 set. 2020.

ROSA, J.C.S; SANTOS, S.I.A. de; PEREIRA, D,C, de. O acúmulo de lixo no aglomerado da Serra: uma visão de comunidades do entorno do Parque Municipal das Mangabeiras. **Revista Sinapse Ambiental**, Belo Horizonte, v.7, n.2, p. 27-45, 2010.

SANTOS, J. F. **Estatísticas de incêndios florestais em áreas protegidas no período de 1998 a 2002**. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: <http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/defesas/pdf_ms/2004/d397_0553-M.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2020

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12780-30.11.2007.html>>. Acesso em: 28 nov. 2019.

SILVA, L. O. da; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Percepção ambiental e sentimento de pertencimento em área de proteção ambiental litorânea no nordeste brasileiro. **REMEA**. Rio Grande, v.33, n.1, p.192–212, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5433>>. Acesso em: 06 jun. 2020.

SCHOEN, C.; POVALUK, M. (2013). Parques urbanos: uma visão ambiental e social na microbacia do rio Serrinha. **Saúde E Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, Santa Catarina, 1(2), p.16-25. Disponível em: <<https://www.periodicos.unc.br/index.php/sma/article/view/282>>. Acesso em: 24 out. 2020.

SOARES, R.V.; BATISTA, A.C.; TETTO, A.F. **Incêndio Florestais**: controle, efeitos e uso do fogo. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2017. 255 p.

SOUZA, N. L. de. Unidades de conservação em áreas urbanas - o caso do Parque Cinturão Verde de Cianorte – módulo mandhuy. **Raega**, [S.l.], v. 23, nov. 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/24891/16695>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

SZEREMETA, B; ZANNIN, P.H.T. A importância dos parques urbanos e áreas verdes na promoção da qualidade de vida em cidades. **Revista Ra' e Ga**. Curitiba. V.29, p. 177-193, dez., 2013. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/30747/21483>>. Acesso em: 04 nov. 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1986. Disponível em: <https://www.academia.edu/32028417/Metodologia_Da_Pesquisa_Acao_Michel_Thi>

ollent >. Acesso em: 02 out. 2020

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.3, p.443-466, set/dez 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em set. 2020

VALENTI, A.W; OLIVEIRA, H.T; DODONOV, M.M.S. Educação Ambiental em Unidades de Conservação: políticas públicas e a prática educativa. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.28, n.01, p.267-288. Mar. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982012000100012>. Acesso em 12 set. 2020.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**: guia prático. Brasília: MDA, 2010, 68 p. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4616813/mod_resource/intro/pageflip-2583697-3759191-DRP - Guia prtico-2649689.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4616813/mod_resource/intro/pageflip-2583697-3759191-DRP_-_Guia_prtico-2649689.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2020

VIANA, A.L.; LOPES, M.C; NETO, N.F.A.L.; KUDO, S.A.; GUIMARÃES, D.F.S.; MARI, M.L.G. Análise da percepção ambiental sobre os parques urbanos da cidade de Manaus, Amazonas. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**. Santa Maria, v.13, n.5, dez. 2014, p.4044-4062. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/15179>>. Acesso em 01 nov. 2020

VITAL, A. F.; DOURADO, H.T.; GOMES, V.S. Uso de mascotes para popularização do solo. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7, Out. 2020, Maceió, Alagoas. **Anais eletrônicos VII CONEDU**. Campina Grande, Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69677>>. Acesso em: 20 out. 2020

VON BEHR, Miguel. O que devemos entender sobre gestão de unidades de conservação municipais. **Associação O Eco**, 2020. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/colunas/colunistas-convidados/o-que-devemos-entender-sobre-gestao-de-unidades-de-conservacao-municipais/>>. Acesso em: 24 out. 2020.