

# FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS E ZOOBOTÂNICA

## GESTÃO DO FOGO

PARQUES E  
ZOOBOTÂNICA



PREFEITURA  
BELO HORIZONTE

19/04/2024

# Daniel Almeida Rocha



Mestrando em  
Biodiversidade em UC  
JBRJ / ENBT

Assessor de Projetos  
Especiais e Parcerias  
FPMZB

Especialista em PCIF  
UFPR

Coordenador da SBBH Previncêndio-IEF  
Servidor compartilhado

Coordenador PCIF  
FPMZB

Instrutor  
IEF

Brigadista Florestal Voluntário  
Brigada 1

Servidor municipal  
Tratador de Animais FPMZB

Técnico em Química  
CEFET-MG

Biólogo  
UFMG

# O QUE FAZEMOS?





# FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS E ZOOBOTÂNICA

## Missão

*Promover ações e programas de educação e manejo ambientais, atividades de lazer, esporte, cultura e cidadania.*

# Organização e estruturação

## PLANO DE MANEJO DOS PARQUES MUNICIPAIS DAS MANGABEIRAS, DA SERRA DO CURRAL E FORT LAUDERDALE

### CADERNO 2 - INCÊNDIOS FLORESTAIS



**BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS**  
2020

## PLANO INTEGRADO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS – PIPICIF

### CORREDOR ECOLÓGICO DA SERRA DO CURRAL

2021

Elaboração: Amanda Bencupert Silva – PE Baleia  
Colaboração: Rodrigo Teixeira Roscoe - FPMZB/PBH  
Ivan Loyola- FPMZB/PBH  
Wanderley Moura - FPMZB/PBH  
Rafael Rangel - FPMZB/PBH  
Daniel Almeida Rocha - FPMZB/PBH  
Ana Carina Roque – Brigada 1  
Samuel Porto Machado – Hospital da Baleia

### 13. MAPA DE RISCO COM OS FATORES FAVORÁVEIS E ADVERSOS AO INCÊNDIO FLORESTAL

#### 13.1 - DESCRIÇÕES DA METODOLOGIA UTILIZADA NA CRIAÇÃO DOS MAPAS

O Mapa de Risco foi elaborado atribuindo maior risco aos locais com maior histórico de incêndio associado à maior possibilidade de propagação e dificuldade de combate, como escassez de água; cobertura vegetal bastante propícia à ignição e propagação de fogo; rodeados por residências e bota fora o que pressiona a área e o relevo muito declivoso.

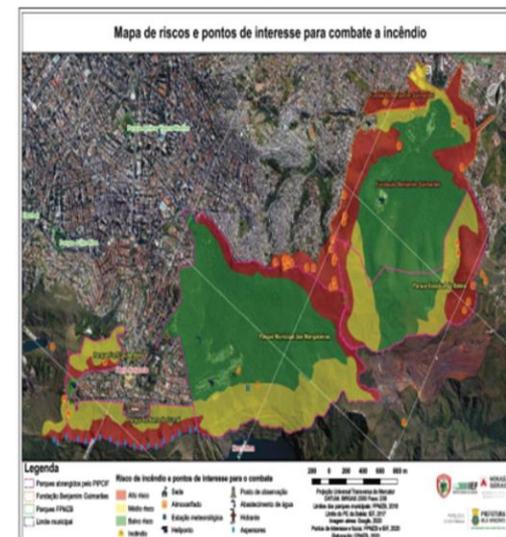


Imagem 2: As áreas do COESC estão classificadas no mapa de acordo com os riscos de ocorrência de incêndios florestais (auto, médio e baixo) e estão representados os pontos de interesse (sede, almoxarifado, estação meteorológica, heliponto, posto de observação, hidrante, aspersores). Elaboração: Rafael Rangel - FPMZB/PBH.

# Organização e estruturação

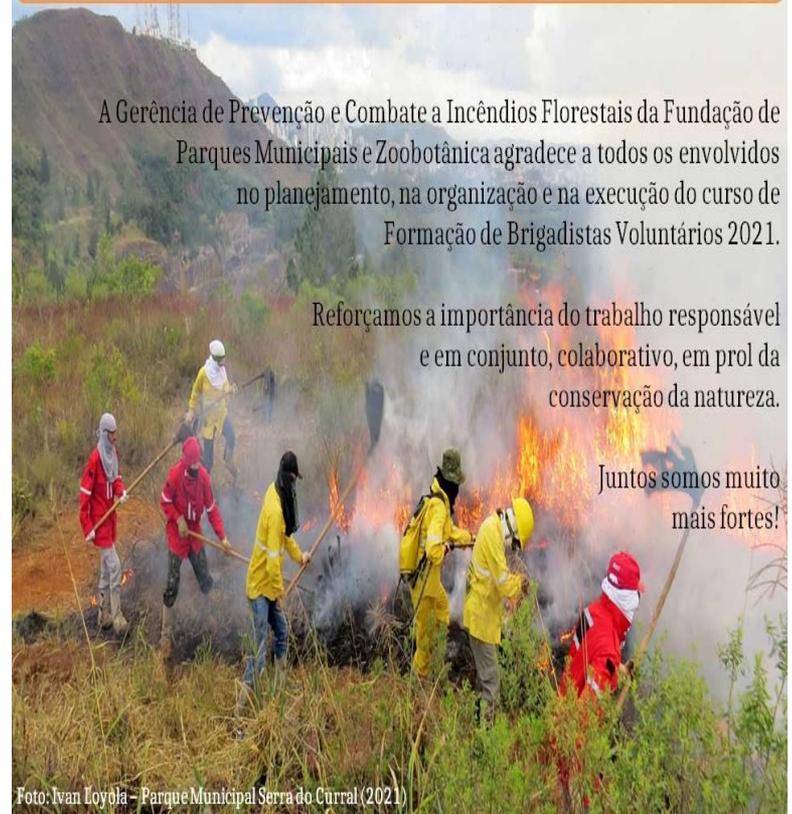


1º Encontro de Monitores Ambientais Metropolitanos

Curso de Formação de Brigadista Florestal da FPMZB

Fonte: FPMZB

## PROGRAMA MUNICIPAL DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS



A Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais da Fundação de Parques Municipais e Zoototânica agradece a todos os envolvidos no planejamento, na organização e na execução do curso de Formação de Brigadistas Voluntários 2021.

Reforçamos a importância do trabalho responsável e em conjunto, colaborativo, em prol da conservação da natureza.

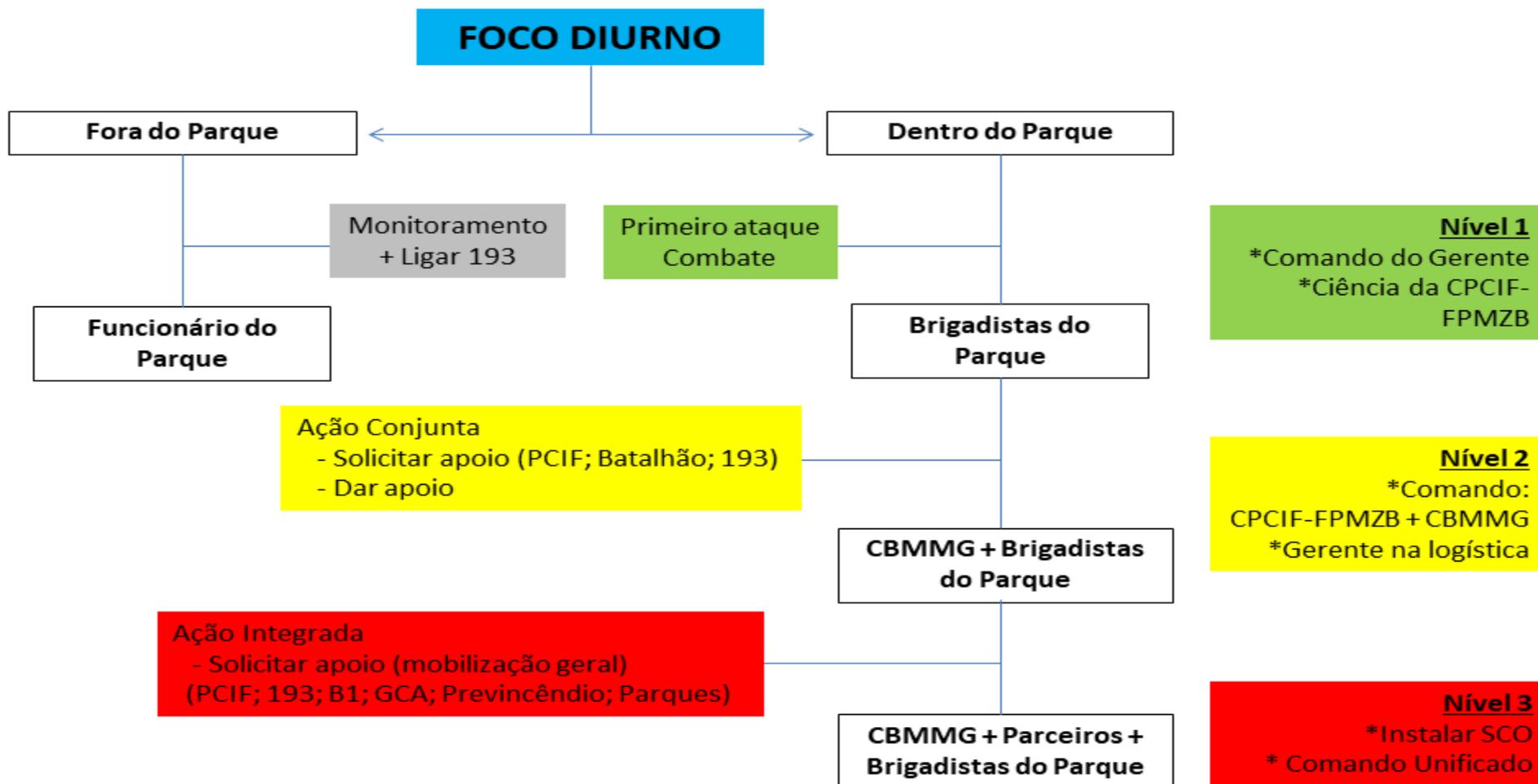
Juntos somos muito mais fortes!

Foto: Ivan Loyola - Parque Municipal Serra do Curral (2021)



# Organização e estruturação

## FLUXOGRAMA COMBATE A INCÊNDIOS FLORESTAIS



# Aquisição e organização de equipamentos



# Educação Ambiental e a prevenção aos incêndios em vegetação

## INCÊNDIO NOS PARQUES

**PROVOCAR INCÊNDIO NAS MATAS É CRIME!**  
Lei nº 9.605 de 1998 - Pena de dois a quatro anos de prisão e multa.

Em caso de incêndios nos parques municipais de Belo Horizonte, informe a: **FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS: 3277-8275**

Em caso de incêndios em áreas particulares, unidades de conservação estaduais, federais ou de outros municípios, chame os: **BOMBEIROS: 193**

Caso tenha informações sobre responsáveis pelo incêndio ou sobre como o fogo começou, entre em contato com a **POLÍCIA CIVIL: 181**

### INCÊNDIO FLORESTAL

Atualmente, os incêndios são a maior fonte de danos às florestas de todo o mundo. No Brasil, acredita-se que mais de 95% dos incêndios florestais sejam causados pela ação descuidada ou intencional do homem. É na época de estiagem, quando o ar está mais seco e chove pouco, que os incêndios ocorrem com maior frequência e intensidade. Na região de Belo Horizonte, normalmente, esse período vai de junho a outubro.

**INCÊNDIOS NOS PARQUES E MATAS:**

- algum material combustível (papel, folhas, etc.);
- uma temperatura elevada devido ao aquecimento do sol;
- o vento que levanta a poeira do solo.

### PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS:

**Morte de animais e plantas**  
O fogo acaba com a vegetação, mata animais e destrói o ambiente onde eles vivem. Provoca um sério desequilíbrio ambiental: a cadeia alimentar fica comprometida, prejudicando o ciclo da vida.

**Prejuízos financeiros e materiais**  
Acidentes em rodovias e desligamento de redes de eletricidade também ocorrem por causa dos incêndios. O excesso de fumaça pode paralisar rodovias e aeroportos, prejudicando o funcionamento de serviços e trazendo prejuízos à economia local. O fogo pode ainda se alastrar e destruir o patrimônio particular, como casas e carros.

**Problemas de saúde**  
A fumaça gerada pelos incêndios agrava e pode causar vários danos à saúde das pessoas: problemas respiratórios (bronquite, asma, infecções); problemas de coração e do sistema nervoso; dores de cabeça; náuseas; conjuntivite; alergias; intoxicações; e maior ocorrência de câncer.

**Fechamento temporário dos parques**  
Durante o combate aos incêndios, os parques são fechados à visitação. Dependendo do tempo até que podem permanecer assim por um longo período até que sejam recuperados, prejudicando seus frequentadores.

**Degradação do solo**  
Os incêndios florestais destroem a cobertura vegetal, acelerando o processo de ressecamento do solo, abrindo caminho à erosão e ao assoreamento das nascentes e cursos d'água. Além disso, após um incêndio, grande parte dos nutrientes dos troncos e ramos das plantas é eliminada com a fumaça e carregada pelas chuvas.

**Impactos negativos no clima**  
O gás carbônico, um dos gases responsáveis pelo efeito estufa, é liberado em grande quantidade pela fumaça dos incêndios. Pesquisas demonstram que estes podem contribuir para o superaquecimento do planeta e trazer consequências desastrosas ao planeta.

**INCÊNDIO NOS PARQUES**

PARQUES E ZOOBOTÂNICA

PREFEITURA BELO HORIZONTE

Cadê a vida que estava aqui?  
**O fogo apagou!**

## APAGUE ESSA IDEIA!

### INCÊNDIO NOS PARQUES DENUNCIE!

**PROVOCAR INCÊNDIO NAS MATAS É CRIME!**  
Lei nº 9.605 de 1998 - Pena de dois a quatro anos de prisão e multa.

Em caso de incêndios nos parques municipais de Belo Horizonte, informe a: **FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS: 3277-8275**

Em caso de incêndios em áreas particulares, unidades de conservação estaduais, federais ou de outros municípios, chame os: **BOMBEIROS: 193**

Caso tenha informações sobre responsáveis pelo incêndio ou sobre como o fogo começou, entre em contato com a **POLÍCIA CIVIL: 181**

PARQUES E ZOOBOTÂNICA

PREFEITURA BELO HORIZONTE

## INCÊNDIO FLORESTAL

### APAGUE ESSA IDEIA!

**PROVOCAR INCÊNDIO NAS MATAS É CRIME!**  
(Lei nº 9.605 de 1998)  
Pena de dois a quatro anos de prisão e multa.

**DENUNCIE!**

Em caso de incêndios nos parques municipais de Belo Horizonte, informe a:  
**Fundação de Parques Municipais: 3277-8275**

Em caso de incêndios em áreas particulares ou em unidades de conservação estaduais, federais ou de outros municípios, chame os:  
**Bombeiros: 193**

Caso tenha informações sobre responsáveis pelo incêndio ou sobre como o fogo começou, ligue para:  
**Polícia Civil: 181**

FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS

PREFEITURA BELO HORIZONTE

www.pbh.gov.br

... e afugenta animais, destrói árvores, polui o solo, provoca choques e pode deixar a cidade sem água. Muitos desses danos são irreparáveis e custam muito caro para a população.

## PREVENIR É MELHOR QUE APAGAR!

PARQUES E ZOOBOTÂNICA

PREFEITURA BELO HORIZONTE

# Educação Ambiental e a prevenção aos incêndios em vegetação



Projeto Escolas nos Parques

Fonte: FPMZB



# Educação Ambiental e a prevenção aos incêndios em vegetação



Projeto Plantar BH  
Fonte: FPMZB



# Gestão do Fogo - Diagnóstico



# Diagnóstico

## Especialização – UFPR

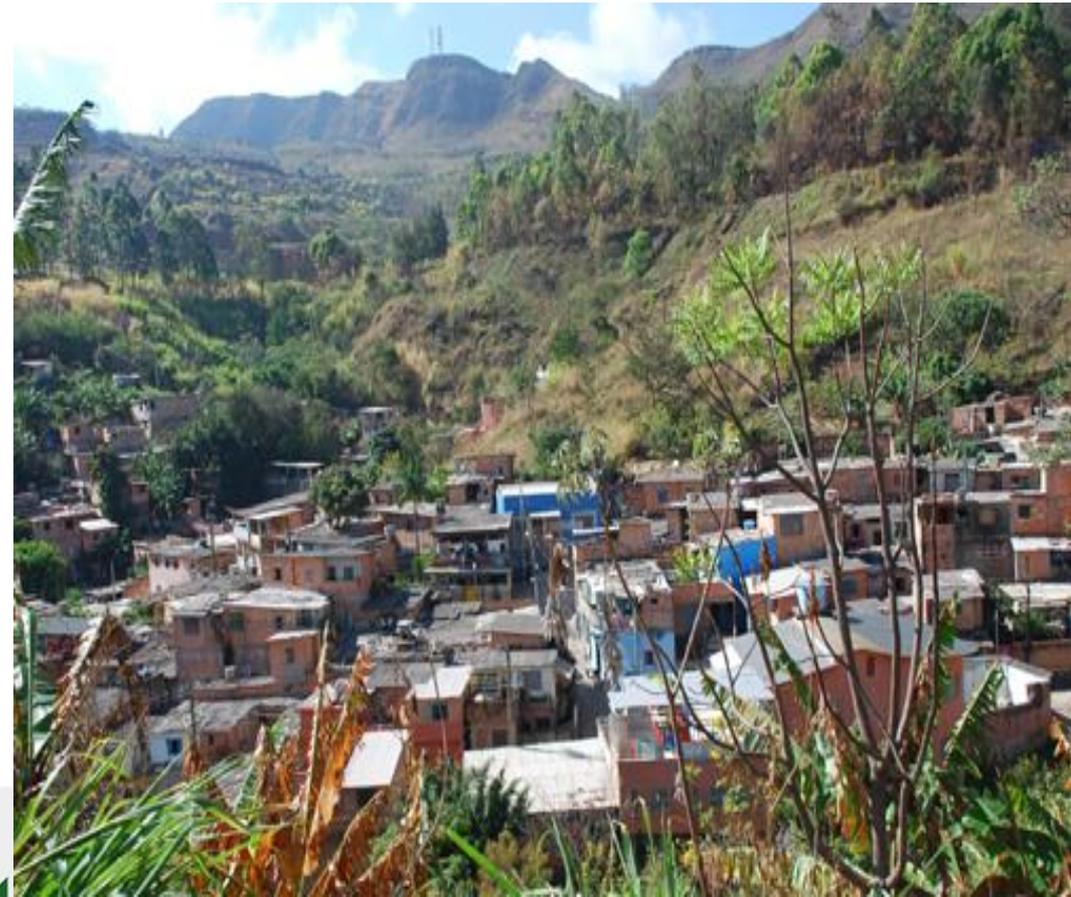
## Comunidade da Vila Acaba Mundo

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DANIEL ALMEIDA ROCHA

PERCEÇÃO DA COMUNIDADE VILA ACABA MUNDO SOBRE OS INCÊNDIOS  
FLORESTAIS NA REGIÃO DA SERRA DO CURRAL – BELO HORIZONTE, MG

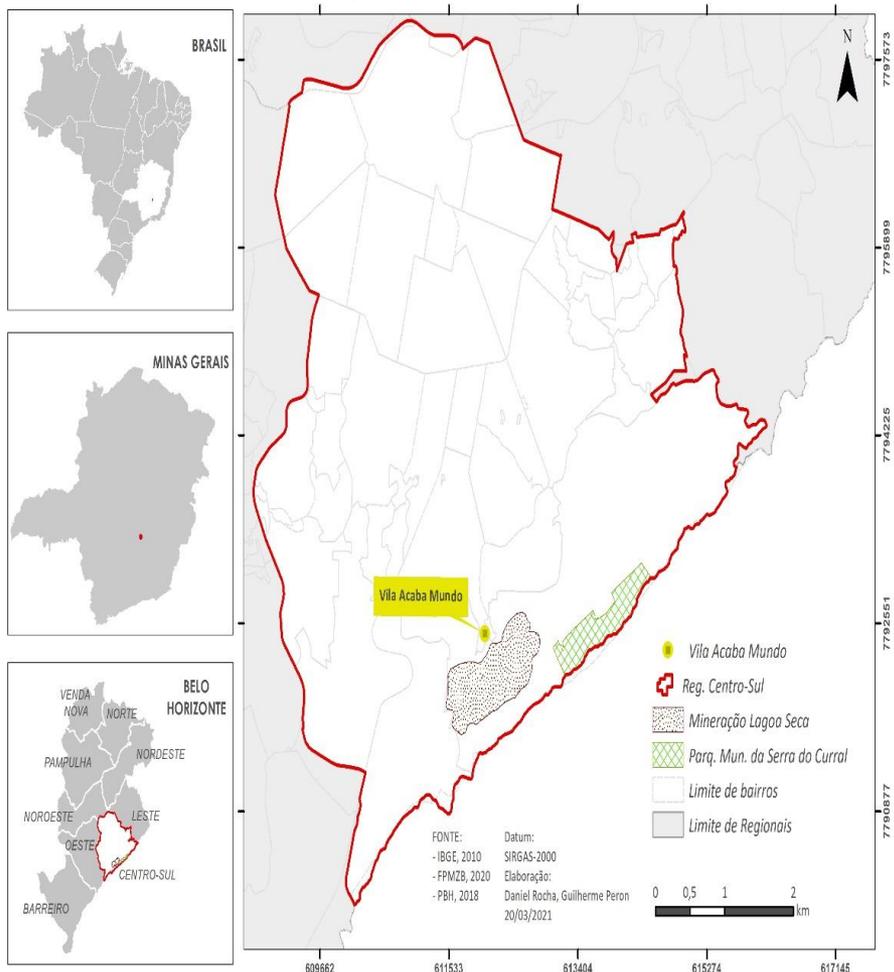
CURITIBA  
2021



# Especialização – UFPR

## Comunidade da Vila Acaba Mundo

Mapa da área de estudo



# Diálogo, informação, respeito e adaptação

## - Projeto Jardins do Sagrado



PARQUES E  
ZOOBOTÂNICA

CULTURA



GOVERNANDO PARA QUEM PRECISA

39  
4

**TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA** QUE ENTRE SI  
CELEBRAM A SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, A  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA E A FUNDAÇÃO DE  
PARQUES MUNICIPAIS E ZOOBOTÂNICA DA PREFEITURA  
DE BELO HORIZONTE

PROCESSO Nº 01-067.792/19-59

IS: 01.2019.3100.0005.00.00

IS: 01.2019.3100.0005.00.00

A **SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA**, entidade da administração direta da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte/MG, estabelecida à Avenida Augusto de Lima, número 30, 3º andar, Centro, Belo Horizonte, MG, neste ato representado pelo Secretário Municipal de Cultura, JOÃO LUIZ SILVA FERREIRA, doravante denominada **SMC**;

A **FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA**, entidade da administração indireta da Prefeitura de Belo Horizonte/MG, inscrita no CNPJ sob o número 07.252.975/0001-56, estabelecida à Rua da Bahia 888, Centro, Belo Horizonte, MG, doravante denominada **FMC**, neste ato representado por sua Presidenta, FABIOLA MOULIN MENDONÇA;

A **FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS E ZOOBOTÂNICA**, entidade da administração indireta da Prefeitura de Belo Horizonte/MG, inscrita no CNPJ sob o número 07.276.220/0001-91, estabelecida à Av. Getúlio Vargas, 1245/ 10º andar, Funcionários, Belo Horizonte, MG, doravante denominada **FPMZB**, neste ato representado por seu Presidente, SERGIO AUGUSTO DOMINGUES

### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente instrumento tem por objeto ação conjunta entre a SMC, a FMC e a FPMZB para:

I. Implementar o projeto Jardins do Sagrado, integrante das Ações de Apoio às Manifestações Tradicionais de Matriz Africana;

II. Implementar as medidas necessárias para a conservação dos Jardins de Burle Marx pertencentes ao Conjunto Moderno da Pampulha, subprojeto de Infraestrutura, integrante do Projeto Estratégico de Fortalecimento da Cultura e do Turismo na Pampulha;

III. Implementar as medidas necessárias para a conservação dos Jardins de Burle Marx pertencentes ao Parque Municipal das Mangabeiras;

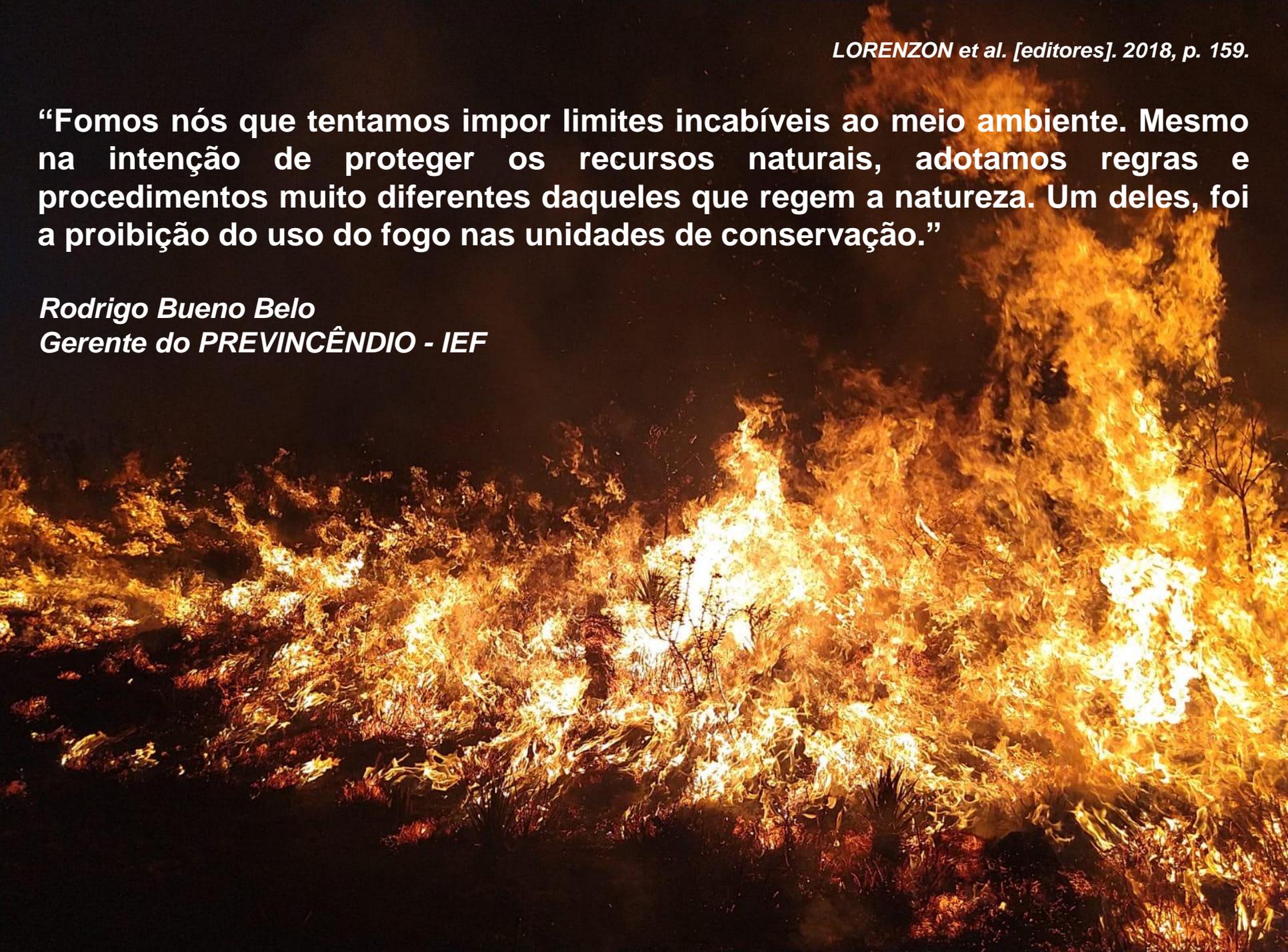
Parágrafo 1º: Constituem ações a serem efetivadas mediante a parceria para o Projeto de Apoio às Manifestações Tradicionais de Matriz Africana, etapa Jardins do Sagrado:

- a. Implantação do Jardim Sagrado no Parque Lagoa do Nado/Centro de Referência da Cultura Popular e Tradicional Lagoa do Nado;
- b. Implementação de regramento que viabilize o acesso das comunidades tradicionais aos parques, tendo como finalidade a coleta sustentável de plantas utilizadas em suas práticas tradicionais
- c. Implementação de ação de educação patrimonial no Jardim Sagrado a ser implantado no Parque Lagoa do Nado, por meio do Centro de Referência da Cultura Popular e Tradicional Lagoa do Nado, com finalidade salvaguardar os saberes dos povos tradicionais em relação aos usos e manejos das plantas.

25-015

**“Fomos nós que tentamos impor limites incabíveis ao meio ambiente. Mesmo na intenção de proteger os recursos naturais, adotamos regras e procedimentos muito diferentes daqueles que regem a natureza. Um deles, foi a proibição do uso do fogo nas unidades de conservação.”**

**Rodrigo Bueno Belo**  
**Gerente do PREVINCÊNDIO - IEF**



# Fogo x Incêndio x Queima

SOARES; BATISTA; TETTO, 2017; LORENZON et al., 2018, p. 18-24 (adaptado).

- **FOGO** – rápida combinação entre oxigênio e algo combustível, ativada por uma energia de ativação, gerando uma reação de oxidação caracterizada como sendo o fenômeno químico chamado combustão, com produção de calor, luz, produtos de reação ( $H_2O$  e  $CO_2$ ) e geralmente chamas
- **INCÊNDIO** – é a existência do fogo de forma descontrolada
- **QUEIMA** – é a existência do fogo de forma controlada



*BOND et al., 2005; PAUSAS; KEELEY, 2009; SIMON et al., 2009; SIMON; PENNINGTON, 2012.*

O fogo é um fator importante, responsável há milhões de anos por moldar ecossistemas e selecionar espécies em diversos ambientes no mundo.

*BOWMAN et al., 2009.*

O fogo é uma ferramenta amplamente utilizada no manejo e conversão das paisagens tropicais. Desempenha papel preponderante no sustento de milhões de pessoas, devido a seu papel central em várias práticas agrícolas e sociais. Ao mesmo tempo, o fogo é um importante fator das mudanças ambientais globais.

*MISTRY; BIZERRIL, 2011.*

O fogo está relacionado a aspectos do bem-estar humano, identidade cultural, sustentabilidade ecológica, diversidade de espécies e até da regulação climática.



# Gestão do Fogo - Legislação

## **CAPÍTULO II**

### **DOS PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DO MANEJO INTEGRADO DO FOGO**

Art. 3º São princípios do MIF em unidades de conservação federais:

I - a conservação da biodiversidade;

II - o respeito à diversidade socioambiental e cultural;

III - a participação social;

IV - o manejo adaptativo;

V - a eficiência administrativa.

Art. 4º O MIF em unidades de conservação federais deverá:

I - Promover a conservação, manutenção e recuperação dos ecossistemas, dos processos ecológicos e da biodiversidade existentes nas unidades de conservação, bem

- ICMBio – Portaria nº 1150 de 25 de novembro de 2022

Estabelece princípios, diretrizes, finalidades, instrumentos e procedimentos para a implementação do MIF

Organização



Parceria



INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

PARQUES E ZOOBOTÂNICA



INSTITUTO FEDERAL  
Minas Gerais  
Campus Ouro Branco

30 de junho  
a 2 de julho



IFMG  
CAMPUS OURO BRANCO



Para se  
inscrever,  
acesse



Workshop

# Manejo Integrado do Fogo

como estratégia de gestão para a Proteção  
das Unidades de Conservação no Brasil

# Os municípios também podem se envolver com o Manejo Integrado do Fogo?

Ouro Branco, 01 julho de 2023

PARQUES E  
ZOOBOTÂNICA



PREFEITURA  
BELO HORIZONTE



Parque Ursulina - Castelo



Parque Renato Azeredo  
Palmares



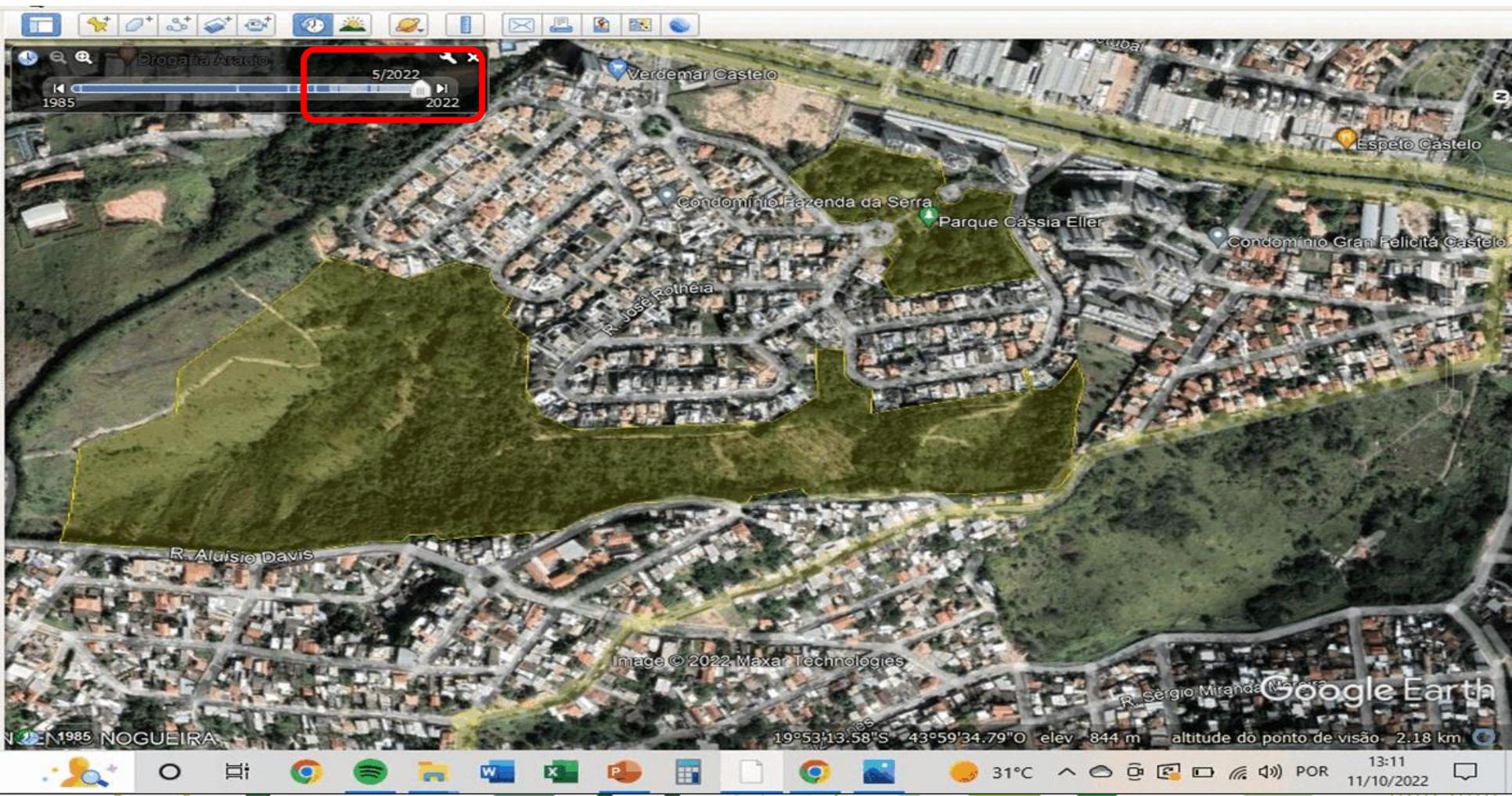
Fort Lauderdale  
Mangabeiras



# Gestão Ambiental

- **Manutenção Áreas Verdes FPMZB** (controle da biomassa combustível)

*Parque Municipal Fernando Sabino – FPMZB*



# O uso do fogo em Belo Horizonte...



- ✓ Ferramenta auxiliar (somar ao que já é feito)
  
- ✓ Aplicabilidade
  - Redução dos impactos negativos dos incêndios / Prevenção de incêndios
  - Redução de custos com roçadas e destinação dos resíduos
  - Controle fitossanitário (febre maculosa / exóticas invasoras)
  - Limpeza de áreas para plantio
  - Proteção de alvos de conservação (estruturas, plantios, matas...)



# O uso do fogo em Belo Horizonte...



# O uso do fogo em Belo Horizonte...



# O uso do fogo em Belo Horizonte...

É possível roçar, rastelar, colocar no caminhão e descartar no aterro sanitário?

É possível controlar o capim com fogo?

Pode controlar o capim com fogo?



Parque **Municipal** Maria do Socorro



**1- Ler o decreto e apontar, caso tenha, onde é tratado sobre fogo e o quê está sendo abordado.**

Art. 22 – Fica proibida a queima de lixo e outros resíduos ao ar livre.

Art. 54 - É proibido qualquer ato que possa provocar incêndio em terrenos ou em qualquer categoria de área verde.

Parágrafo único - No caso de incêndio em área verde, o responsável apresentará e executará projeto de recuperação da área queimada, sem prejuízo das penalidades aplicáveis.

**PARA  
CASA**



**2-** Pensar, refletir sobre a fiscalização que é realizada em BH. Em seguida, comentar o quê e como poderíamos fazer para tornar mais eficiente a fiscalização para se evitar incêndios em vegetação em BH.

**3-** O quê e como podemos propor, implementar, inovar para tornar mais adequadas as ações de fiscalização contra incêndios em vegetação nos lotes vagos e nos parques de BH?

**PARA  
CASA**



## Decreto nº16.529/2016 (Fiscalização)

DECRETO Nº 16.529, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2016

Dispõe sobre a Política Municipal de Controle e Fiscalização das Fontes Poluidoras e dá outras providências referentes à Política Ambiental do Município.

O Prefeito de Belo Horizonte, no exercício de suas atribuições legais, em especial a que lhe confere o inciso VII do art. 108 da [Lei Orgânica](#) do Município, e em conformidade com o disposto nas Leis nº [4.253](#), de 04 de dezembro de 1985, nº [7.166](#), de 27 de agosto de 1996, nº [7.277](#), de 17 de janeiro de 1997, nº [8.616](#), de 14 de julho de 2003, nº [9.505](#), de 23 de janeiro de 2008, e nº [9.725](#), de 15 de julho de 2009, decreta:

### CAPÍTULO I

#### DA POLÍTICA MUNICIPAL DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DAS FONTES POLUIDORAS

**Art. 1º** A Política Municipal de Controle e Fiscalização das Fontes Poluidoras, respeitadas as competências da União Federal e do Estado de Minas Gerais, tem por objeto a conservação e a recuperação do meio ambiente, bem como a melhoria da qualidade de vida dos habitantes do Município, devendo ser observados os parâmetros estabelecidos neste Decreto, bem como nas deliberações normativas do Conselho Municipal do Meio Ambiente - Comam.

Parágrafo único. Na ausência de previsão de padrões de qualidade ambiental na legislação municipal, serão observados os padrões fixados na legislação estadual e, na ausência destes, os fixados na legislação federal.





# 8<sup>TH</sup> INTERNATIONAL WILDLAND FIRE CONFERENCE

**GOVERNANCE PRINCIPLES:**  
Towards an International  
Framework

[www.wildfire2023.pt](http://www.wildfire2023.pt)

Porto-Portugal  
May 16-19<sup>th</sup>  
2023



# Mestrado Profissional – JBRJ / ENBT

## ANÁLISE COMPARATIVA DA SEVERIDADE DO FOGO APÓS INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMAS PRESCRITAS

---

HETEROGENEIDADE DA QUEIMA NO ESTRATO  
HERBÁCEO

DANIEL ALMEIDA ROCHA



# Mestrado Profissional – JBRJ / ENBT

PARNA Serra do Cipó



## OBJETIVO

» COMPARAR A SEVERIDADE DO FOGO APÓS INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMAS PRESCRITAS EM ESCALA LOCAL

□ Estrato herbáceo

Descrever a heterogeneidade da queima com base no número e extensão das manchas de vegetação não queimada.

# Gestão Ambiental

## ➤ Queima Prescrita



# O uso do fogo em Belo Horizonte...

## ❑ Proposta

Alteração da redação do **Decreto nº16.529/2016**

Art. 22 – Fica proibida a queima de lixo e outros resíduos ao ar livre.

## ✓ Acrescentar

*§ 1º - Em caso de queima de resíduos e/ou vegetação em lote vago, aplicar-se-á a legislação específica para a limpeza urbana;*

*§ 2º - Excetua-se a proibição para atividades de queima controlada e queima prescrita relacionadas às ações de Manejo Integrado do Fogo, conforme regulamento.*



# O uso do fogo em Belo Horizonte...

## ❑ Proposta

Alteração da redação do **Decreto nº16.529/2016**

Art. 54 - É proibido qualquer ato que possa provocar incêndio *em vegetação de lotes vagos* ~~terrenos~~ ou em qualquer ~~categoria de~~ área verde *protegida*.

~~Parágrafo único~~ *§ 1º* - No caso de incêndio em área verde *protegida*, o responsável apresentará e executará projeto de recuperação da área queimada, sem prejuízo das penalidades aplicáveis.

## ✓ Acrescentar

*§ 2º - Excetua-se a proibição nos casos de realização de queima controlada e queima prescrita em áreas verdes protegidas, com autorização do órgão ambiental municipal, de acordo com o regulamento.*



# O uso do fogo em Belo Horizonte...

## ❑ Proposta



**“O futuro  
dependerá daquilo  
que fizemos no presente!”**

***Mahatma Gandhi***



**Parque Municipal Ursulina Andrade Mello  
Trabalho de restauração  
Incêndio 2020**

Obrigado!



Daniel Almeida Rocha  
[daniel.a.rocha@pbh.gov.br](mailto:daniel.a.rocha@pbh.gov.br)  
(31) 98817-2226

PARQUES E  
ZOOBOTÂNICA



**PREFEITURA  
BELO HORIZONTE**