Plano de Manejo da Estação Ecológica da UFMG

Desafios e oportunidades para os anos 2022-2027

Estação Ecológica UFMG

PROEX
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

UFMG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitora da Universidade Federal de Minas Gerais

Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-Reitor da Universidade Federal de Minas Gerais

Alessandro Fernandes Moreira

Pró-Reitora de Extensão

Cláudia Andréa Mayorga Borges

Pró-Reitora Adjunta de Extensão

Janice Henriques da Silva Amaral

Diretora da Estação Ecológica da UFMG

Maria Auxiliadora Drumond

Vice-Diretora da Estação Ecológica da UFMG

Janise Bruno Dias

Gerente Administrativo da Estação Ecológica da UFMG

Vinícius Matos Batista

Técnico Administrativo da Estação Ecológica da UFMG

José Antônio de Castro

Coordenadora do Programa de Extensão Estação Ecológica (PROECO)

Andrea Siqueira Carvalho

Membros do Conselho Diretor da Estação Ecológica da UFMG

Alexandre Benvindo - Colégio Técnico da UFMG (Suplente)

Alessandra Roveda Lacerda – Discente do curso de Ciências Socioambientais, UFMG (Suplente)

Ana Beatriz Vianna Mendes - FAFICH, UFMG (Titular)

Bernardo Machado Gontijo - IGC, UFMG (Titular)

Eduardo Machado de Faria Tavares - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, PBH (Titular)

Janice Henriques da Silva Amaral - Proex e ICB, UFMG (Titular)

Janise Bruno Dias - Proex e IGC, UFMG (Titular)

Jomara Nogueira - Pró-Reitoria de Administração, Departamento de Gestão Ambiental (Suplente)

José Antônio de Castro – Eeco-UFMG (Suplente)

Marcel Giovanni Costa França - Depto de Botânica, ICB, UFMG (Titular)

Maria Auxiliadora Drumond - Proex e ICB, UFMG (Titular)

Mariza Geralda Mendes Carvalho - Secretaria Municipal da Educação (SMED), PBH (Suplente)

Matheus Lucas Arcanjo – Discente do curso de Antropologia, UFMG (Titular)

Theo Rolla de Paula Motta - Depto de Fisiologia e Biofísica, ICB, UFMG (Suplente)

Túlio Vono Siqueira - Pró-Reitoria de Administração, Departamento de Gestão Ambiental (Titular)

Vinícius Matos Batista – Eeco-UFMG (Titular)

Wellington Lopes Assis – IGC, UFMG (Suplente)

Membros do Núcleo de Apoio Acadêmico da Estação Ecológica da UFMG

Janise Bruno Dias - EEco UFMG, Presidente do Núcleo, Depto. de Geografia, IGC, UFMG

Ely Bergo - Depto de História, Fafich, UFMG

Maria Auxiliadora Drumond - EEco UFMG/Proex e Depto de Genética, Ecologia e Evolução, ICB, UFMG

Rosy Isaías - Depto. de Botânica, ICB, UFMG

Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Escola de Engenharia, UFMG

Vinícius Matos Batista - EEco-UFMG

Equipe de planejamento e de elaboração do documento

Coordenação

Maria Auxiliadora Drumond

Coordenação dos Grupos Temáticos

Ana Beatriz Vianna Mendes - GT Valores Histórico-Culturais

Andrea Siqueira Carvalho - GT Uso Público

Janise Bruno Dias - GT Fatores Biológicos e Físicos

Maria Auxiliadora Drumond - GT Zoneamento

Vinícius Matos Batista - GT Gestão

Participantes da Oficina e dos Grupos Temáticos de Planejamento

Participante	Atividade/Instituição	Grupo Temático
Ana Beatriz Vianna Mendes	Profa. da FAFICH/UFMG	Valores histórico-culturais
Ana Paula Minelli Moreira	Mestranda em Geografia, UFMG	Zoneamento
Alexandre Benvindo	Professor do Coltec, UFMG	Valores histórico-culturais
Andrea Siqueira Carvalho	Profa. Instituto de Geociências da UFMG	Uso público, Valores biológicos e físicos e Zoneamento
Bernardo Gontijo	Prof. do Departamento de Geografia da UFMG	Gestão e Zoneamento
Carlos Henrique Jardim	Prof. do Departamento de Geografia, UFMG	Valores biológicos e físicos
Cristofane Queiroz	Rede de Museus, TAE-Proex, UFMG	Gestão
Daniel Almeida Rocha	Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica, Brigada 1	Gestão
Eduardo Machado Tavares	Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Belo Horizonte	Uso público
Frederico Martins	Analista ambiental do ICMBio	Gestão
Gracielle Pereira Pimenta Bragança	Pós-doutoranda em Botânica pela UFMG	Uso público

Irla Stopa Rodrigues	Doutoranda em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre	Gestão
Isadora Navarro	Geógrafa - Voluntária do PROECO	Zoneamento
Janice Amaral	Profa. do Departamento de Morfologia do Instituto de Ciências Biológicas	Gestão
Janise Bruno Dias	Profa. do Departamento de Geografia do IGC	Valores biológicos e físicos, Zoneamento
José Antônio de Castro	TAE da Estação Ecológica da UFMG, Proex	Valores biológicos e físicos
Júlia Assis	Monitora do PROECO, graduanda em Ciências Biológicas	Uso público
Júlia Leandro	Monitora do PROECO, graduanda em Ciências Biológicas	Valores biológicos e físicos
Lívia Comini	Mestre em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre, ICB, UFMG	Valores biológicos e físicos
Luis Felipe Mello	Mestrando em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais, IGC/UFMG	Gestão, Zoneamento
Luis Filipe Antunes de Lima	Monitor da EEco UFMG, graduando em Geografia, IGC, UFMG	Zoneamento
Luisa Couto	Graduanda em Ciências Biológicas UFMG	Uso público
Maria Auxiliadora Drumond	Profa. do Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, do ICB – Diretora EEco / Proex	Valores histórico-culturais, Aspectos biológicos e físicos e Zoneamento
Mariza Geralda Mendes Carvalho	Profa. da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte	Uso público

Matheus Arcanjo	Bolsista PROECO	Valores histórico-culturais
Priscilla Macedo Moura	Profa. do Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia da UFMG	Valores biológicos e físicos
Rangel Fernandes da Silva	Monitor do PROECO	Valores biológicos e físicos
Rodrigo de Loyola Dias	Pesquisador, mestre em ecologia UFMG	Valores biológicos e físicos
Rúbia Santos Fonseca	Profa. do Instituto de Ciências Agrárias, UFMG - Rede de Museus, Proex	Gestão
Sérgio Augusto Domingues	Presidente da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica da Prefeitura de Belo Horizonte	Gestão
Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima	Profa. do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Escola de Engenharia, UFMG	Valores biológicos e físicos
Tulaci Bhakti	Doutorando em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre, ICB/UFMG	Valores biológicos e físicos
Vinícius Matos Batista	TAE, Gerente Administrativo da EEco-UFMG	Gestão e Zoneamento

Sumário

Apresentação 10
O processo de elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica da UFMG 10
Diagnóstico da EEco UFMG 12
Valores histórico-culturais 12
De Campus Universitário, Estação Experimental à Estação Ecológica 15
Vegetação e biótopos 18
Fauna 19
Vertebrados 19
Invertebrados 21
Relevo 21
Hidrografia 22
Solos 23
Clima 23
A gestão da Estação Ecológica da UFMG 20
Estrutura organizacional e recursos humanos 20
Infraestrutura física 21
Uso público 23
Prevenção e combate a incêndios 26
Planejamento da gestão da EEco UFMG 27
Avaliação da efetividade de gestão da EEco UFMG 27
Análise de ameaças a alvos de conservação 27
Análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – Análise FOFA 30
Zoneamento 34
Matriz de Planejamento 33
Referências bibliográficas 66
Anexo 1 68

Siglas e acrônimos

BH	Belo Horizonte
CDPCM-BH	Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte
CDTN	Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DAV - UFMG	Divisão de Áreas Verdes da Universidade Federal de Minas Gerais
DEMAI	Departamento de Manutenção e Operação da Infraestrutura
DGA - UFMG	Departamento de Gestão Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais
DSU - UFMG	Divisão de Segurança Universitária da Universidade Federal de Minas Gerais
FAFICH	Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
ICB	Instituto de Ciências Biológicas
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IGC	Instituto de Geociências
Ibama	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis
MICE	Mostra de Investigação Científica Escolara da PBH
PBH	Prefeitura de Belo Horizonte
PROECO	Programa Estação Ecológica
Proex	Pró-Reitoria de Extensão

RAPPAM	Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management (Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Áreas Protegidas)
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
SMED	Secretaria Municipal de Educação da PBH
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente da PBH
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

Apresentação

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) é a mais antiga universidade do estado de Minas Gerais, tendo sido fundada em 7 de setembro de 1927 com o nome Universidade de Minas Gerais (UMG). Sua comunidade reúne cerca de 72 mil pessoas, em 91 cursos de graduação, 90 programas de pós-graduação e 860 núcleos de pesquisa, e cerca de 3.500 ações de extensão.

Além do Campus Pampulha, a Universidade conta com o Campus Saúde, localizado na região central de Belo Horizonte, onde funciona a Faculdade de Medicina, a Escola de Enfermagem e nove unidades prediais que compõem o Hospital das Clínicas. Em diferentes bairros de Belo Horizonte, localizam-se as Faculdades de Arquitetura e de Direito, além do Centro Cultural e do Museu de História Natural e Jardim Botânico. Fora da capital, funcionam o Instituto de Ciências Agrárias, situado no Campus Regional de Montes Claros, duas fazendas, em Igarapé e em Pedro Leopoldo e outras duas áreas verdes, em Montes Claros. Em Diamantina estão instalados o Instituto Casa da Glória e a Casa Silvério Lessa. Em Tiradentes, situa-se o complexo histórico-cultural dirigido pela Fundação Rodrigo Mello Franco de Andrade, que compreende o Museu Casa Padre Toledo e os prédios do Fórum, da Cadeia e do Centro de Estudos.

Dentro do Campus Pampulha, com 114 ha tombados em 1992 pelo Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte (CDPCM-BH), encontra-se a Estação Ecológica da UFMG (EEco UFMG), cuja diretoria está ligada à Pró-Reitoria de Extensão. Ao longo das três décadas de existência, a EEco UFMG vem adquirindo importância crescente diante da contínua expansão da mancha urbana da cidade em seu vetor norte. Além de conservar a biodiversidade, a Eeco UFMG mantém diversos serviços ecossistêmicos, promove atividades de extensão voltadas principalmente à educação ambiental e serve de palco para a realização de pesquisas em diversas áreas do conhecimento. Com a publicação deste Plano de Manejo, não apenas celebramos esse importante marco histórico para a UFMG e para o município de Belo Horizonte, mas contribuímos para valorizar e divulgar a riqueza biológica, histórica e cultural desse patrimônio que, por ser parte de uma universidade pública e gratuita, também é patrimônio de toda a sociedade.

O processo de elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica da UFMG

Os trabalhos de elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica da UFMG se iniciaram em fevereiro de 2021, com a realização do Seminário de Pesquisa e Extensão, “Oportunidades e desafios para a conservação de áreas verdes urbanas: o exemplo da Estação

Ecológica da UFMG", ocorrido nos dias 25 e 26 de fevereiro de 2021. Esse evento *online* foi realizado através de mesas-redondas e debates, moderados pelos membros do Conselho Diretor da EEco UFMG e que refletiram sobre a importância ambiental, histórico-cultural, arqueológica da EEco UFMG. Como resultado desses dias de trabalho, ficou patente sua importância em diversos aspectos integrados naquele território: conservação da biodiversidade, manutenção do microclima urbano, ações de cuidados e manejo da fauna e flora, ações de educação ambiental, de pesquisa e de extensão[11].

Um segundo passo ocorreu nas reuniões virtuais do Conselho Diretor, ao longo do ano de 2021. Nestes encontros, avaliou-se a efetividade de gestão da EEco, por meio do método RAPPAM (ERVIN, 2003), utilizado para avaliação de áreas protegidas em todo o mundo. Além disso foram feitas: i) uma análise de ameaças à biodiversidade e aspectos físicos da EEco UFMG por meio da construção de um modelo conceitual (CMP, 2013); e ii) uma análise FOFA - Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (Drumond et al. 2009). Essa metodologia de análise FOFA foi utilizada para avaliar aspectos histórico-culturais, aspectos de gestão, fatores físicos e biológicos e questões relacionadas ao uso público da EEco. Nessas reuniões também foi desenhada a Oficina do Plano de Manejo da EEco, que consistiu no terceiro passo para a construção do Plano de Manejo.

A Oficina do Plano de Manejo ocorreu ao longo dos dias 09 de novembro e 06 de dezembro de 2021, também *online*, e contou com convidados da comunidade acadêmica e também com gestores ambientais. Todos os participantes receberam, previamente, um documento que continha uma breve caracterização da EEco UFMG e uma sistematização do estado da arte a respeito de sua gestão. Foram criados quatro Grupos de Trabalho (GTs) para discutir os seguintes temas: Gestão, Uso Público, Valores Biológicos e Físicos, e Valores Sociais e Culturais. Os GTs reuniram-se até o dia 06 de dezembro, quando os resultados foram apresentados e discutidos em plenária. Em seguida, foi criado o GT Zoneamento, que se reuniu entre dezembro de 2021 e janeiro de 2022, deliberando sobre a definição das diversas zonas da EEco, e produzindo mapas para o Plano de Manejo.

Finalmente, a coordenação do PM sistematizou todos os levantamentos e informações em um documento, compartilhado com os participantes da Oficina em janeiro de 2022, para revisão e acréscimos. No dia 07 de fevereiro de 2022 foi realizada uma reunião expandida do Conselho Diretor, para a qual também foram convidados os demais participantes da Oficina, com vistas a discutir e aprovar o Plano. O documento foi encaminhado à Pró-Reitoria de Extensão, para ser

[1] O conteúdo do Seminário pode ser acessado em: https://www.ufmg.br/estacaoecologica/eventos/seminario-de-pesquisa-e-extensao-2021/

avaliado pela Câmara de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais.

Nessa ocasião também foi estabelecido o **Comitê de Acompanhamento do Plano de Manejo**[2]. O documento foi aprovado pela Câmara de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais no dia 07 de abril de 2022.

Diagnóstico da EEco UFMG

Valores histórico-culturais

No ano de 1942 que a Fazenda Dalva, situada na zona suburbana de Belo Horizonte, na região da Pampulha, foi desapropriada pelo Governador Benedito Valadares e destinada à sede da Cidade Universitária. Tal decisão foi aprovada pela comunidade universitária, por intermédio de Comissão criada para interlocução com o Governo, findo o período do Estado Novo, considerando-se a amplitude, tranquilidade e topografia da área, sua relativa proximidade ao centro urbano e a facilidade de transportes.

Dois anos depois, em 1944, a área em que hoje se encontra a EEco UFMG foi cedida pelo então prefeito Juscelino Kubitscheck para a criação do Lar dos Meninos, que tinha como objetivo abrigar crianças e jovens desabrigados e instruí-los para exercerem certos ofícios, como o de cartonagem e o de fabricação de tijolos. Em 1948 o Lar foi repassado à administração da Pequena Obra da Divina Providência, passando a ser chamado Lar dos Meninos Dom Orione (Figs. 1, 2, 3 e 4).

Figura 1. À esquerda, missa de inauguração de obras de terraplanagem para a instalação da Universidade de Minas Gerais. À direita, terraplanagem para construção da Cidade Universitária. 1947. Fonte: DEMAI (Starling & Duarte, 2009).

[2] O Comitê será composto pelos seguintes componentes: Maria Auxiliadora Drumond (ICB-UFMG), Janise Dias, Andrea Siqueira Carvalho, Bernardo Gontijo (IGC-UFMG), Ana Beatriz Vianna Mendes (FAFICH-UFMG), Eduardo Tavares (SMA-PBH), Vinícius Matos (EEco-UFMG), Sérgio Augusto Domingues, Daniel Rocha, e Rafael Rangel Giovanni (Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica-PBH).

Digitalizado com CamScanner

Figura 2. Construção do Lar dos Meninos em área contígua aos terrenos doados para a UMG em 1944, criado pelo então prefeito JK. Fonte: Starling e Duarte, 2009.

ANO XI — BELO HORIZONTE, TERÇA-FEIRA, 12 DE DEZEMBRO DE 1944

Importante iniciativa da Municipalidade em pról — das crianças desamparadas —

O "Lar dos Meninos" que hoje entrará em funcionamento —— Capacidade para 300 menores —— As finalidades da nobre instituição —— O primeiro pavilhão construido —— Uma vila onde os garotos encontrarão o ambiente de trabalho e de fraternidade que não tiveram em casa —— Aproveitamento da vocação de cada um —— Esporte e ensino profissional —— Grandiosa obra do prefeito Juscelino Kubitschek que se enquadra no plano de repressão á mendicancia

FINALIDADES DA INSTITUIÇÃO

FUNCIONAMENTO DO PRIMEIRO "LAR"

Figura 3. Publicação da Folha de Minas, de dezembro de 1944, sobre o Lar dos Meninos criado pelo prefeito Juscelino Kubitscheck.

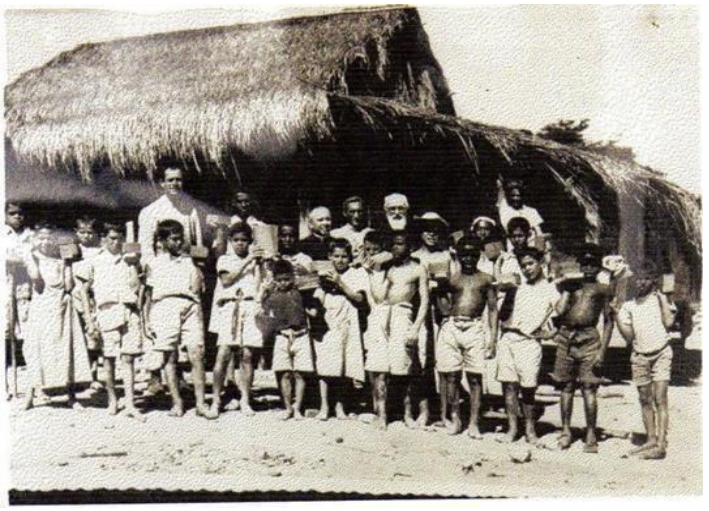

Figura 4. Meninos do Lar e seus instrutores Orionitas. Fonte: Souza, 2001

O Lar chegou a abrigar 300 meninos e teve ampla infraestrutura, com dormitório, restaurante, capela e olaria, com forno, chaminé e galpões (Fig. 5), onde se fabricavam de 8 a 12 mil tijolos por dia, sendo parte dessa produção destinada a construções na região da Pampulha (Souza, 2001).

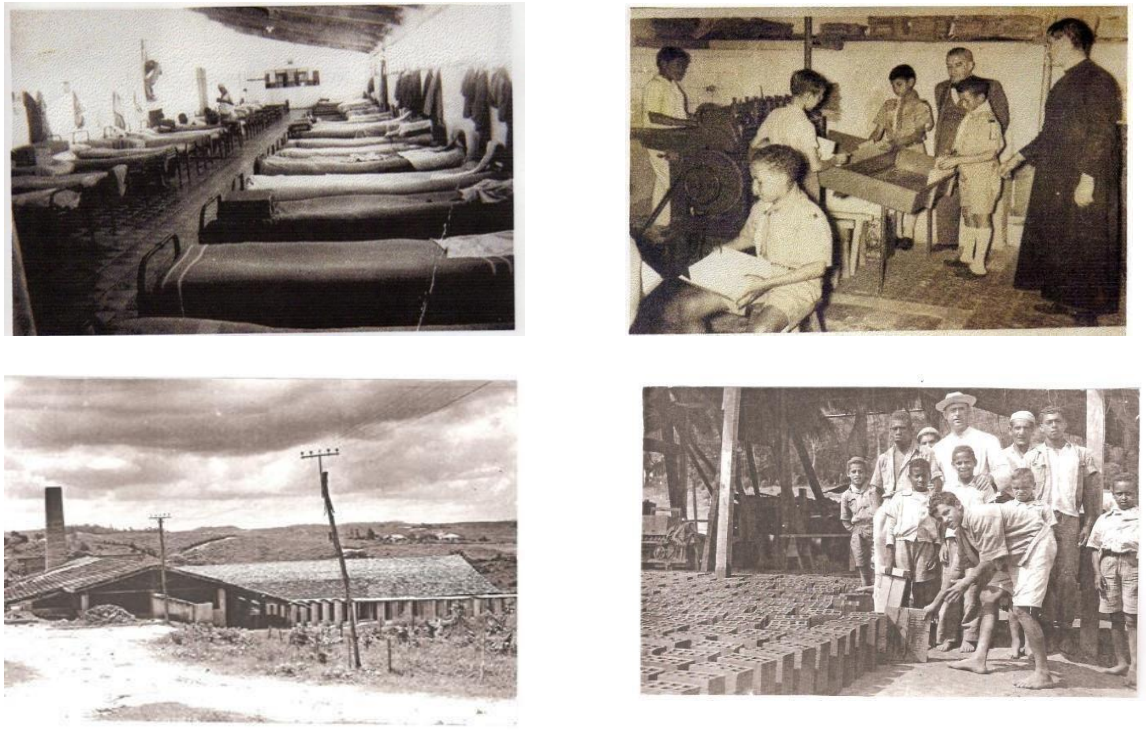

Figura 5. Lar dos Meninos Dom Orione. Dormitório; Oficina de cartonagem; Olaria com galpões e chaminé e produção de tijolos pelos meninos do Lar. Fonte: Souza, 2001.

Em 1951, já como governador do estado de Minas Gerais, Juscelino Kubitschek foi

homenageado pelo Lar dos Meninos Dom Orione, em cerimônia solene, quando o Lar foi presenteado com um busto do político que o implantou (Fig. 6).

Homenageado pelo Lar dos Meninos "D. Orione" o Governador do Estado

Inaugurado no educandário, o busto do sr. Juscelino Kubitschek — Discursos do Chefe do Governo e do diretor do estabelecimento da Pampulha

Figura 6. Cerimônia de homenagem do Lar dos Meninos Dom Orione ao então governador Juscelino Kubitschek

Em 1956, por Decreto Federal, o Lar dos Meninos Dom Orione foi desapropriado para a construção da Cidade Universitária, mas sua nova sede foi construída em 1974, em terreno doado pela prefeitura de Belo Horizonte, na região da Pampulha.

De Campus Universitário, Estação Experimental à Estação Ecológica

Em 1976 houve a primeira proposta para a criação de uma área de preservação ambiental no Campus Universitário e, por meio da Portaria 698 de 13 de setembro de 1976, foi estabelecida uma comissão para implantação do "Programa Ecológico do Campus da Pampulha" que previa um criadouro de animais silvestres, um horto, uma estação climatológica e um lago de 15.000 m² para a criação de tilápia e tucunaré, construído em 1977 (Fig. 7). Esse lago localizava-se emárea que atualmente é denominada Lagoa Seca. Nesse mesmo ano foi implantada a sede da Estação Experimental, onde hoje funciona a sede da Estação Ecológica (Fig. 8). Em 1979 foi aprovado o "Programa Ecológico do Campus Pampulha" publicado pela Portaria nº320, de 31 de janeiro. A partir dos anos 1980, pesquisas começaram a ser desenvolvidas na área, mas em meados dessa década a área da Estação Experimental foi abandonada, servindo até mesmo como depósito de entulhos (Dal Pont, 2008). Em 1988 foi instituída uma Comissão Executiva para elaborar a proposta de implementação da Estação Ecológica da UFMG (Portaria nº0866), composta pelos professores Célio Murilo de Carvalho Valle, do Instituto de Ciências Biológicas, Carlos Magno Ribeiro, do Instituto de Geociências e Flávio Lemos Carsalade, da Escola de Arquitetura. A partir de então, a área seria denominada Estação Ecológica. Foi assinado um convênio com o recém-

criado Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis (Ibama), para criação de um Centro de Triagem de Reintrodução de Psitacídeos, dentre outros grupos faunísticos. Esse Centro de Triagem localizava-se onde atualmente funciona a principal estrutura de educação ambiental da EEco UFMG, o Viveiro de Oficinas Ambientais (VOA). A Estação Ecológica passou a ter um administrador, cedido pela Prefeitura de Belo Horizonte (Celso D'Amato Baeta Neves) e sediou o também recém-criado Programa de Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre. No entanto, a não institucionalização da área gerou novas demandas sobre ela, como, por exemplo, a da construção em seu interior das Escolas de Farmácia e de Odontologia. Após intensa mobilização de professores e alunos para que as construções não fossem implantadas, a área foi tombada pelo Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural em 1992 (Fig. 9). Somente em 2015 a Estação foi incorporada à estrutura administrativa Pró- Reitoria de Extensão da UFMG (Proex), como uma Diretoria.

Figura 7. Lago construído para criação de peixes exóticos na Estação Experimental. Fonte: Dal Ponte, 2008.

Figura 8. Antiga sede da Estação Experimental, hoje sede da Estação Ecológica. Fonte: Fonte: Dal Ponte, 2008.

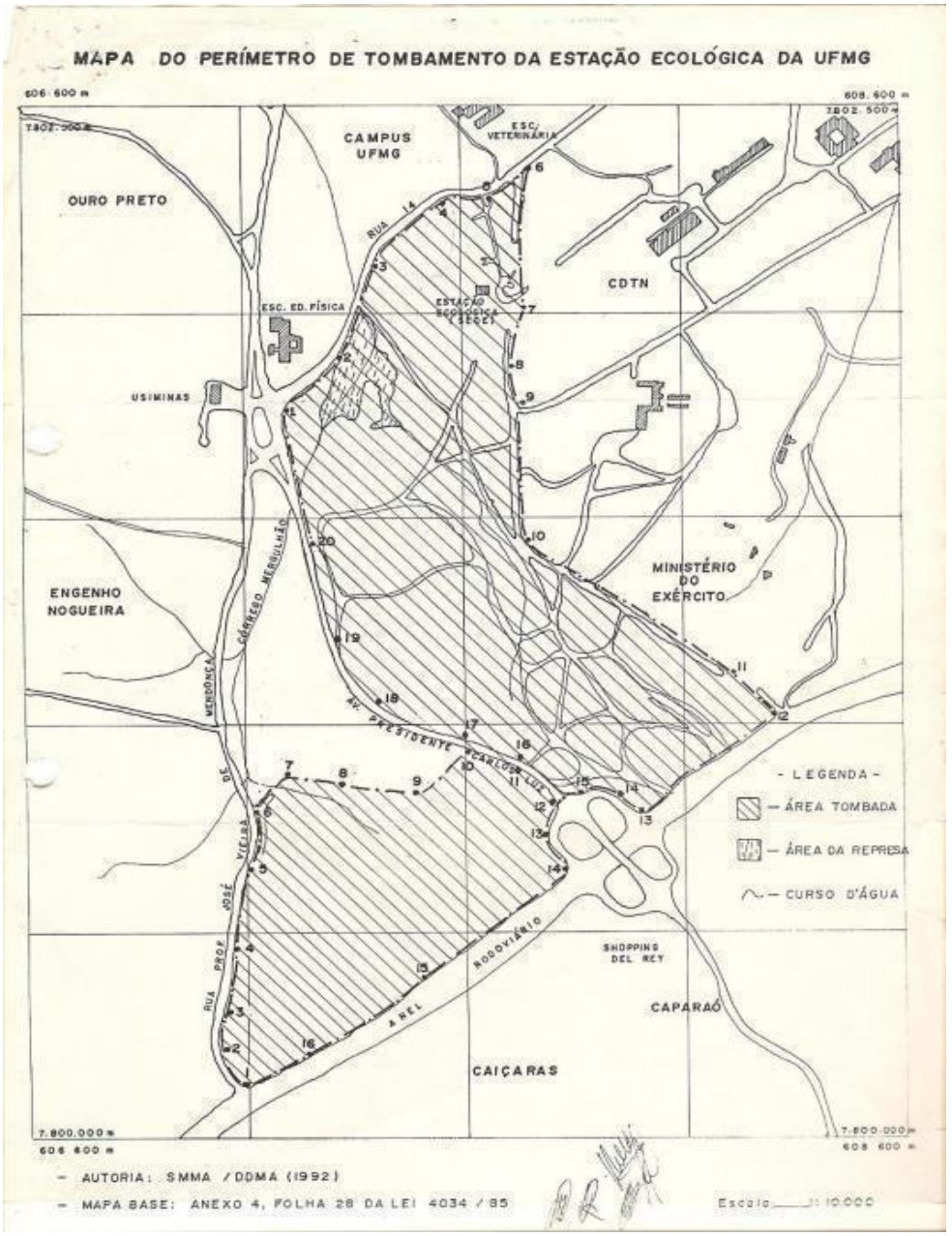

Figura 9. Perímetro de tombamento da Estação Ecológica da UFMG pelo Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural de Belo Horizonte, que compreende partes dos quarteirões 14 e 15 da UFMG.

Em 2015, o funcionamento da Eeco UFMG foi regulamentado pela Resolução nº 02/2015 de 11 de agosto de 2015, por meio da qual foi aprovado seu Regimento Interno, que definiu, dentre outros aspectos, seus objetivos, competências e sua estrutura organizacional. Esse Regimento também instituiu o Conselho Diretor, órgão superior de deliberação da Estação Ecológica, constituído por oito membros titulares. Em 2021, por meio da Resolução nº 03/2021 de 16 de março de 2021, o Regimento Interno foi alterado e o Conselho Diretor foi ampliado, passando a ser composto por dez membros titulares.

Vegetação e biótopos

A EEco UFMG comporta uma rica diversidade de espécies dos biomas Mata Atlântica e de Cerrado, além de frutíferas e outras espécies botânicas típicas de fazendas e quintais. Kamino (2002) identificou 555 espécies pertencentes a 310 gêneros e 89 famílias botânicas. Uma das espécies arbóreas nativas emblemáticas da EEco UFMG é o pau-d'óleo (*Copaifera langsdorffii),* distribuída em todo o país e com populações elevadas em vários estados, incluindo Minas Gerais (https://specieslink.net/search/). Por outro lado, abriga espécies da flora ameaçada de extinção no Brasil (http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha), como o Jacarandá da Bahia (*Dalbergia nigra*) e a Braúna (*Melanoxylon brauna*).

Devido ao seu histórico de ocupação, ocorrem na Eeco UFMG espécies exóticas, como mangueiras, eucaliptos, além de espécies utilizadas no paisagismo e em pastagens. Dentre elas, as mais preocupantes, incluídas entre as 100 espécies mais invasoras do mundo segundo a União Mundial para a Conservação da Natureza (https://www.iucn.org/commissions/species-survival-commission/resources/global-invasive- species-database), estão a Leucena ou Acácia pálida (*Leucaena leucocephala*), proveniente do México e América Central, e gramíneas africanas, como o capim colonião (*Urochloa maxima*) e a braquiária (*Urochloa* spp.). A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), outra espécie com grande potencial invasivo em algumas regiões do país, também ocorre na EEco UFMG. O bambu indiano (*Phyllostachys aurea)* forma uma grande população na área oeste da EEco (19°52'44.71"S e 43°58'28.28"W), se expandindo em área de 1.61 ha, em plena expansão e invadindo o cerrado e a mata semidecídua fronteiriças (Ferreira, 2016).

A EEco UFMG é composta de um diverso mosaico de biótopos, tendo sido identificados 14 diferentes tipos em 1994 (Oliveiera e Neves, 2009) somente no Q14 (Fig. 10). Desde então houve diversas transformações, como a expansão do bambuzal, recuperação de áreas queimadas ou com solo exposto e evolução do processo de sucessão da área brejosa para uma vegetação arbóreo-arbustiva, especialmente nas bordas da antiga lagoa (hoje Lagoa Seca). De todos os biótopos, o que se apresenta mais conservado é a Mata Semidecídua com espécies nativas, conhecida como 'Mata

das Borboletas'.

Embora essas informações não tenham sido atualizadas e as áreas do Q15 ainda não tenham sido caracterizadas,pode-se supor que a diversidade de ambientes contribui para uma alta diversidade de espécies de diferentes grupos de organismos.

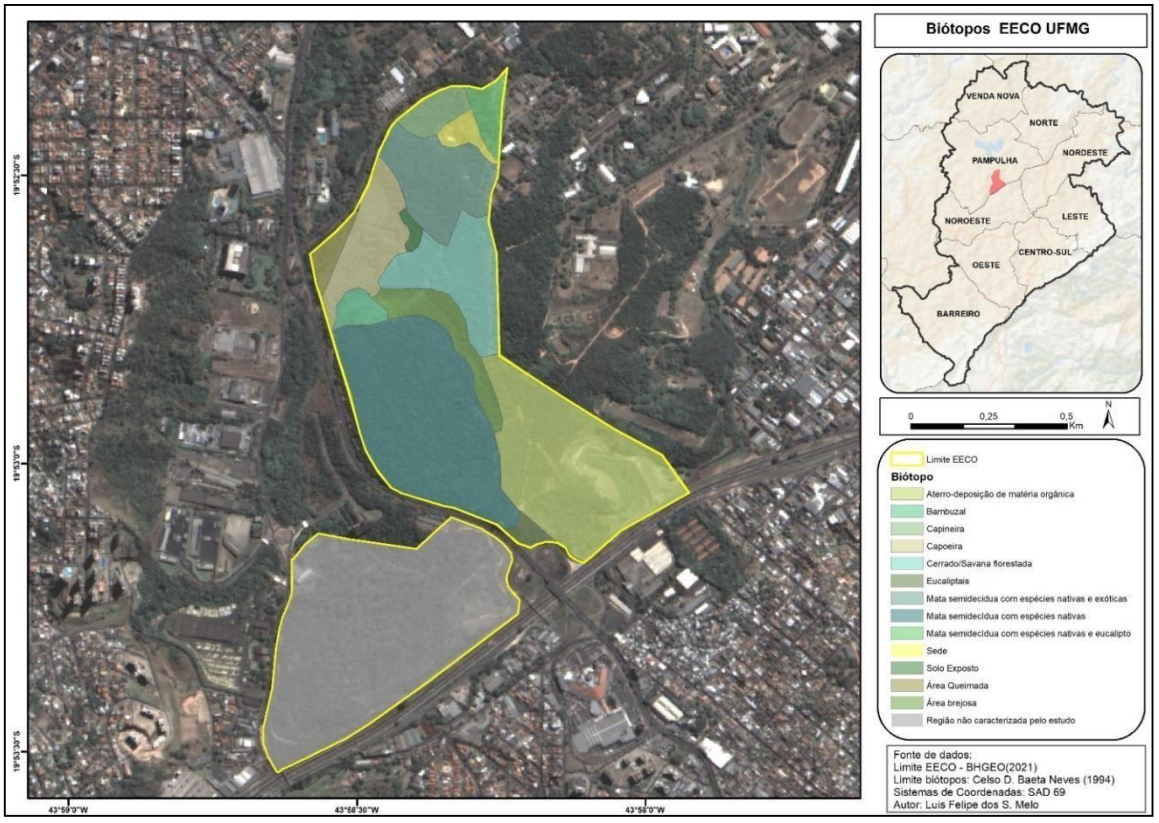

Figura 10. Biótopos da Estação Ecológica da UFMG caracterizados em 1994 (Oliveira e Neves, 2009). No Quarteirão 14 foram tipificados 14 diferentes biótopos, sendo o mais conservado a Mata semidecídua com espécies nativas, conhecida como Mata das Borboletas. Os biótopos do Quarteirão 15 ainda não foram mapeados.

Fauna

Vertebrados

A fauna de mamíferos da EEco UFMG compreende espécies comuns em ambientes urbanos, como o mico-estrela *Callithrix penicillata* e outras menos comuns em áreas altamente urbanizadas, como o caxinguelê (*Guerlinguetus aestuans*) (Figura 11).

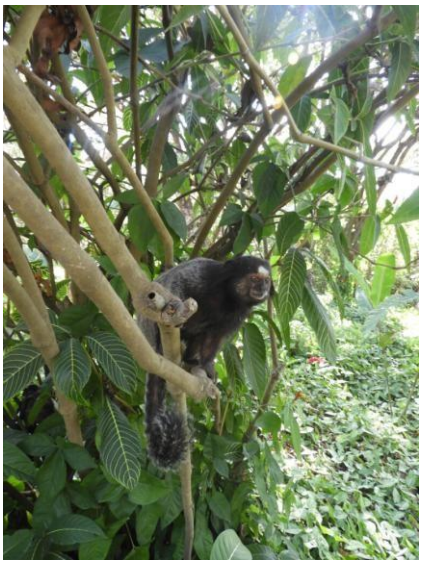

Figura 11: Mamíferos facilmente avistados na Estação Ecológica da UFMG. À esquerda, o mico-estrela (*Callithrix penicillata)* e à direita, o caxinguelê (*Guerlinguetus aestuans*). Fotos: Acervo Eeco UFMG.

Dentre as aves de maior porte, podem ser avistadas com elevada frequência o tucano-açu (*Ramphastos toco*) e a jacupemba (*Penelope superciliaris*) (Figura 12), além de outras que aparecem sazonalmente e em bandos, como a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatelus*). Ocorrem várias espécies de aves comumente encontradas em áreas urbanas, como o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), o sabiá-do campo (*Mimus saturninus*), o gaturamo (*Euphonia chlorotica*), o gavião carrapateiro (*Milvago chimachima*), o caracará (*Caracara plancus*), beija- flores (*Eupetonema macroura*, *Chlorostilbon lucidus* etc. Mas merece destaque o registro na Estação do raro gavião-pombo pequeno, *Amadonastur lacernulatus* (Rodrigues & Dias, 2009), ameaçado de extinção no âmbito mundial, na categoria Vulnerável. Esse gavião é endêmico da Mata Atlântica e seu registro na EEco UFMG foi o primeiro para a cidade de Belo Horizonte. Os ornitólogos que o avistaram, Marcos Rodrigues e Daniel Dias consideram esse fato importantíssimo, pois "a espécie só é encontrada em poucos locais da Mata Atlântica, e geralmente nas grandes florestas remanescentes, como o Parque Estadual do Rio Doce".

Figura 12: Avifauna que pode ser avistada na Estação Ecológica da UFMG. À esquerda, o tucano-açu (*Ramphastos toco*) e à direita, a jacupemba (*Penelope superciliaris*). Fotos: Acervo da EEco UFMG.

A fauna de anfíbios e répteis da EEco é ainda desconhecida, apesar do potencial da área para a conservação da herpetofauna, devido à sua diversidade de ambientes, incluindo uma área brejosa, onde havia o antigo represamento do córrego do Mergulhão. O teiú (*Tupinambis teguixin)* é facilmente avistado, inclusive em áreas movimentadas, como ruas principais e sede.

Invertebrados

A entomofauna é o grupo de invertebrados mais inventariado na EEco UFMG. Kumagai (2002) identificou 15 diferentes ordens taxonômicas, dentre as quais as mais frequentemente amostradas foram: *Diptera* (moscas, mosquitos, pernilongos etc. presentes em 72% das amostras), *Hymenoptera* (vespas, abelhas e formigas, presentes em 8% das amostras) e *Lepidoptera* (borboletas, presentes em 7% das amostras). A Estação possui uma apifauna relativamente rica, apresentando 98 espécies de abelhas, distribuídas em 47 gêneros (Antonini e Martins, 2003). Outros grupos de invertebrados podem apresentar também uma grande riqueza, devido aos diferentes ambientes que a Estação conserva.

Relevo

O Campus da UFMG situa-se na Depressão Periférica de Belo Horizonte, uma unidade de relevo classificada por Barbosa e Rodrigues (citados por Dal Pont, 2008) que representa uma área deprimida entre o compartimento de relevo acidentado do Quadrilátero Ferrífero, ao sul, e o relevo suave da bacia sedimentar do Grupo Bambuí a sudeste (formação geológica- geomorfológica que faz parte do compartimento do relevo regional, nomeado de Depressão São Franciscana). (...) "Sobre as colinas que formam esse tipo de relevo, predominam solos coluviais - solos transportados pela ação da gravidade, e solos colúvio-aluviais - formados por rochas localizadas em outros locais, originados da alteração das rochas do Embasamento Cristalino, ou

seja, de rochas formadas no pré-cambriano". Entre as colinas, nos fundos de vale, encontram-se alvéolos e faixas alongadas de solos aluvionais e hidromórficos - solos sujeitos a constante ou periódico excesso d'água, que se desenvolvem geralmente em sedimentos recentes nas proximidades dos cursos d'água e em materiais colúvio-aluviais sujeitos a condições ambientais de influência de água (Barbosa e Rodrigues, 1965 citados por Dal Pont, 2008).

Hidrografia

O relevo do campus desenvolve-se ao redor de duas microbacias hidrográficas: do córrego Mergulhão e do córrego do Engenho Nogueira, onde se formam os vales planos de pequenas extensões, delimitados por vertentes de inclinação suaves (Cencic, 1996 citado por Dal Pont, 2008), ambos pertencentes à bacia hidrográfica da Pampulha, da Sub-Bacia contribuinte do córrego do Onça, da bacia hidrográfica do rio das Velhas e da bacia hidrográfica do rio São Francisco, uma das doze grandes bacias nacionais (Fig. 13). Grande parte da extensão desses córregos encontra-se canalizada, mas em algumas áreas os lençóis freáticos afloram. A bacia hidrográfica do córrego Engenho Nogueira altitudes que variam de 25 a 850 metros. Na parte ocidental da bacia do córrego do Mergulhão, duas nascentes situam-se na área da Eeco UFMG. Neste setor da bacia, as altitudes variam entre 889m ee 810m. O córrego do Mergulhão tem suas nascentes no bairro Engenho Nogueira, atravessa o Campus da UFMG e deságua na lagoa da Pampulha. Sua bacia hidrográfica ocupa, aproximadamente, uma área de 3 km^2 e o curso d'água principal tem uma extensão de 3 km. Dois dos seus afluentes se encontram em leito natural, dos quais 1,5 km estão dentro do Campus e o restante está em canalização aberta ao longo da Avenida Alfredo Camarate. Esse córrego foi classificado como Classe 2^2, ou seja, suas águas poderiam ser usadas para abastecimento doméstico, recreação de contato primário, irrigação de hortaliças e plantas frutíferas, após tratramento convencional. No entanto, atualmente esse curso d'água encontra-se fora dos padrões fixados para seu enquadramento, com estado de alto de degradação, devido ao recebimento inadequado de resíduos sólidos, de esgotamento sanitário, além da poluição difusa proveniente da área de contribuição e de assoreamento constante em virtude de movimentação de terra e desmatamento, aliados a erosões. A bacia hidrográfica do córrego do Mergulhão encontra-se praticamente toda urbanizada e ocupada, com alta impermeabilização do solo e áreas de alta densidade populacional.

O córrego do Engenho Nogueira tem suas nascentes nos bairros Monsenhor Messias e Caiçaras, chegando ao Campus Pampulha após a travessia do Anel Rodoviário. Tem 5,5 km de extensão, sendo 75% canalizados e 25% ainda em leito natural. Na Eeco UFMG foi construída uma bacia de detenção inaugurada em dezembro de 2010, a bacia do Engenho Nogueira, que tem função de amortecimento de cheias, com volume aproximado de 100 mil m^3 e área de 22 mil m^2.

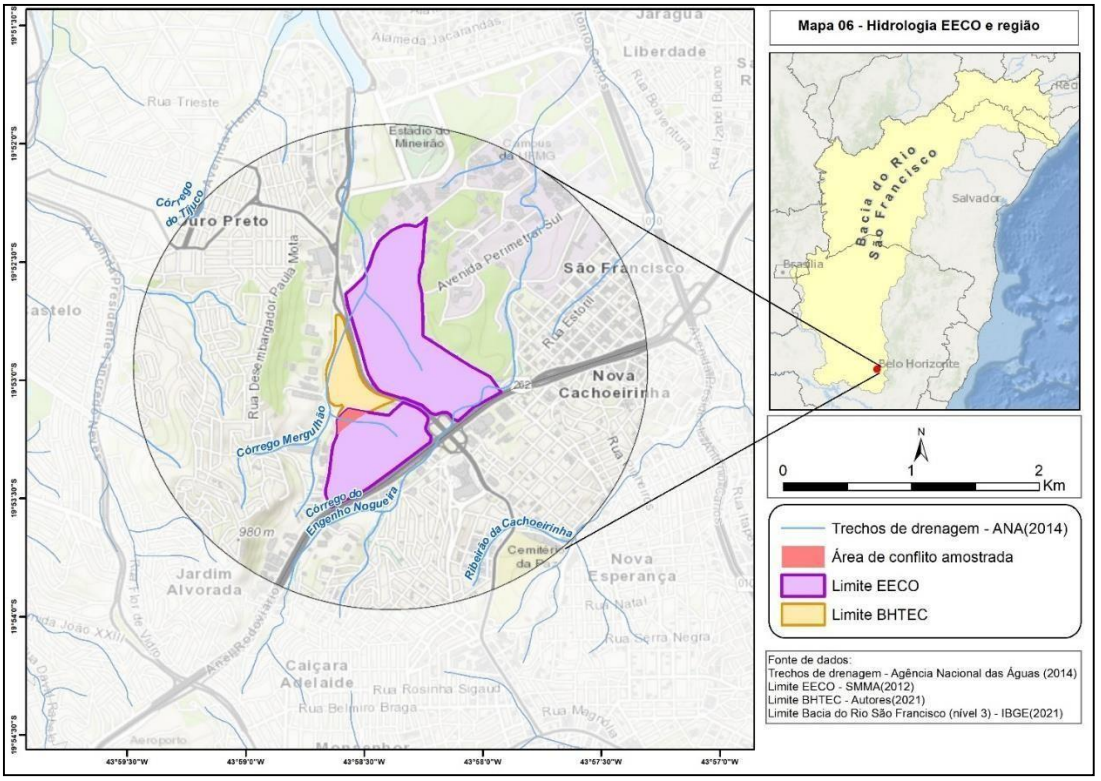

Figura 13. Localização dos Córregos do Mergulhão e do Engenho Nogueira, que atravessam a Estação Ecológica da UFMG.

Solos

Os Cambissolos, solos jovens e pouco desenvolvidos, em geral rasos, situados emrelevo pouco movimentado, são a classe mais bem distribuída na EEco UFMG, estando associados às matas semidecíduas. Sua camada mais superficial (Horizonte A) é rica em matéria orgânica. Latossolos Vermelhos, também encontrados na Estação, são mais evoluídos em relação ao processo pedogenético, mais estruturados e com camadas mais definidas e profundas. Já os Gleissolos, situados nas proximidades de áreas brejosas e da Lagoa Seca, tiveram a influência da dinâmica hidrológica local em seu processo pedogenético (Oliveira e Neves, 2009).

Clima

As variações locais de temperatura e chuvas em Belo Horizonte dependem de interações entre sistemas atmosféricos de escalas globais e regionais. As variações de relevo - cotas altimétricas variando entre 800 e 1000 m, também contribuem para o controle climático local. A área possui feições geográficas que contribuem para diferenciações microclimáticas em espaços relativamente próximos e, considerando os recursos hídricos e matas preservadas, resulta em ambientes com valores de temperaturas inferiores às áreas urbanas limítrofes (Nascimento et al.,

2012).

Estudo-diagnóstico preliminar no interior da Estação Ecológica, constatou variações de temperatura do ar comparando áreas com densa cobertura florestal arbórea e áreas sem vegetação ou com vegetação de porte herbáceo. A temperatura na superfície do solo exposto mostra variações significativas apresentando temperaturas mais elevadas em superfícies expostas sem cobertura vegetal (Jardim e Monteiro, 2014). Nessas condições, a vegetação arbórea, em virtude do dossel foliar, exercea forte obstrução à entrada de radiação solar e de atenuação da ventilação, apresentando na área de cobertura arbórea, características locais de interação planta-ambiente que, em conjunto, reduzem e regulam a disponibilidade interna de calor, propiciando condições termo-hígricas relativamente estáveis para os ecossistemas florestais (Jardim e Galvani, 2018).

[2] Enquadramento dos recursos hídricos da bacia do Rio das Velhas realizado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, aprovado pelo Conselho de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais – COPAM.

A gestão da Estação Ecológica da UFMG

Estrutura organizacional e recursos humanos

A EEco UFMG tem a seguinte estrutura organizacional, de acordo com seu Regimento Interno de 2021: Conselho Diretor - órgão superior de deliberação constituído por 10 membros; Diretoria - integrada por dois docentes, ocupantes do cargo de Diretor e de Vice-Diretor nomeados pelo (a) Reitor (a); Seção de Apoio Administrativo - composta pelo Gerente Administrativo e por mais um servidor técnico-administrativo, em exercício na EEco UFMG; Núcleo de Apoio Acadêmico - de caráter consultivo, composto pela Diretoria, pelo Gerente Administrativo e por três representantes docentes da UFMG.

Compete ao Conselho Diretor da EEco UFMG deliberar sobre a política e as diretrizes da Estação Ecológica da UFMG; estabelecer suas normas de funcionamento, deliberar sobre atividades acadêmicas; homologar autorizações emitidas pela Administração da EEco UFMG e pelo Núcleo de Apoio Acadêmico; aprovar convênios e contratos; participar da elaboração e de revisões do Plano de Manejo; homologar o orçamento e o relatório financeiro anual elaborado pela Seção de Apoio Administrativo; divulgar ações, projetos e informações sobre a EEco UFMG, bem como as resoluções do Conselho; dar anuência sobre obras ou atividades potencialmente causadoras de impacto; formular propostas de planejamento e gestão; estimular ações de integração com a comunidade interna e externa à UFMG; e indicar o Gerente Administrativo da Estação.

O Núcleo de Apoio Acadêmico da EEco UFMG, que tem caráter consultivo, emite pareceres sobre atividades de pesquisa, ensino e extensão; fomenta e articula atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à atuação da Estação, propõe políticas para o planejamento acadêmico ao Conselho Diretor; estimula a participação social em atividades de ensino, pesquisa e extensão; e cria comissões temáticas assessoras de ensino, pesquisa e extensão, quando necessárias.

O Conselho Diretor da EEco é composto por 10 (dez) representantes titulares, do quais 7 (sete) possuem suplentes. Compõem o atual Conselho, 9 (nove) docentes da UFMG, 4 (quatro) servidores ténicos-administrativos, 2 (dois) representantes externos à UFMG e 2 (dois) discentes da universidade. O Conselho Diretor da EEco se reune ordinariamente, pelo menos 4 (vezes) ao ano, mediante convocação por escrito do Diretor e, extraordinariamente, por iniciativa do Diretor ou por requerimento de pelo menos 1/3 (um terço) dos seus membros, com dia, hora e pauta

determinados com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas.

A Diretoria da EEco é composta atualmente por duas docentes da UFMG, sendo a Diretora do Instituto de Ciências Biológicas e a Vice-Diretora do Instituto de Geociências da Universidade, às quais compete fazer cumprir os objetivos e finalidades da Estação Ecológica e executar as determinações do Conselho Diretor.

A Seção de Apoio Administrativo, composta pelo Gerente Administrativo e pelos servidores técnico-administrativos em exercício na EEco-UFMG, atualmente conta com um Administrador e um Assistente em Administração. Compete à Seção de Apoio Administrativo promover condições para o bom desempenho do expediente administrativo da EEco-UFMG, atuando em cooperação com as demais instâncias.

A EEco UFMG conta também com uma equipe de funcionários terceirizados, vinculada à Seção de Apoio Administrativo e gerenciada pela Pró-Reitoria de Administração da UFMG (PRA), que dá suporte às atividades operacionais. Atualmente, essa equipe tem a seguinte composição: um vigilante, que trabalha de segunda à sexta no período diurno (manhã e tarde), uma faxineira, que trabalha de segunda à sexta, somente no período da manhã; dois jardineiros que trabalham de segunda à sexta, no período diurno; e quatro porteiros, que trabalham em escala 12/36 horas, se revezando, de forma a ter uma pessoa por turno, 24 horas por dia. Para realização de alguns serviços de manutenção a Estação Ecológica da UFMG conta ainda com o apoio de equipes específicas da PRA.

Infraestrutura física

A EEco UFMG possui infraestrutura construída na década de 1940 pelo Lar dos Meninos anteriormente citado, que é composta pela olaria, com galpões, chaminé e forno (Fig. 14), sede administrativa (onde funcionava o antigo ambulatório, segundo relatos), com sala de aula, três salas e um salão, reformados na década de 1970, no final dos anos 1980 e em 2018 (Fig. 15) . Os galpões da antiga olaria são utilizados, principalmente, nas atividades de ensino e extensão. Um deles, o Viveiro de Oficinas Ambientais – VOA, foi recentemente reformado (Fig. 16) e o outro, onde eram armazenados tijolos fabricados pelos meninos orionitas, está desativado, devido ao desgaste de sua cobertura. Existem ruínas do Lar dos Meninos, como o antigo restaurante – um importante sítio arqueológico presente na EEco UFMG.

Figura 14. Forno e chaminé da antiga olaria do Lar dos Meninos Dom Orione.

Fig. 15. Sede administrativa da Estação Ecológica de Minas Gerais.

Figura 16. Vista lateral do Viveiro de Oficinas Ambientais (VOA) da Estação cológica da UFMG

Uso público

O uso público de uma área protegida corresponde às diferentes práticas de visitação com objetivos diversos. Aberta à comunidade, a EEco UFMG estabelece, por meio de diversas modalidades de visitação, pontes entre a sociedade e o meio ambiente. As visitas estão associadas, principalmente, aos objetivos educativos, científicos e de interpretação ambiental, dando aos visitantes a oportunidade de experimentar, compreender e valorizar o meio ambiente com seus atributos naturais e culturais. Além disso, há ações que ocorrem no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão universitária.

No âmbito do ensino, a EEco UFMG é utilizada por professores, com frequência, para ministrarem aulas teóricas (Figura 18) e, principalmente, para realizarem saídas de campo (Fig. 19), explorando o nosso "laboratório vivo" na construção de suas aulas práticas em diferentes áreas de conhecimento (estudando o meio físico, meio biótico e o contexto histórico- cultural do lugar).

Figura 17: Utilização do espaço da Estação Ecológica para ministrar aulas teóricas da Formação Transversal em Saberes Tradicionais, com disciplinas coordenadas pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

O Programa Estação Ecológica (PROECO), criado em 2000, busca ampliar e fortalecer o diálogo com os diversos setores da sociedade. Atualmente, conta com diversas parceiros, como a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais-CEFET e a Estação Terra Educação Ambiental, empresa que presta assessoria educacional às escolas particulares de ensino infantil, fundamental e médio da Grande Belo Horizonte. Com uma visitação anual de aproximadamente 10.000 visitantes, o programa tem se tornado referência para discussões de questões socioambientais, principalmente no meio estudantil, atendendo desde a educação básica até o ensino superior. O PROECO tem aumentado seu alcance, incluindo não apenas as escolas do município de Belo Horizonte, mas de toda a região (Fig. 19). Considerando o último ano não pandêmico, o programa teve uma abrangência significativa, recebendo estudantes de 16 municípios, foram eles: Belo Horizonte, Sete Lagoas,

Pará de Minas, Juatuba, Mateus Leme, Betim, Confins, Vespasiano, Itabira, Contagem, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Nova Lima, Ibirité, Confins e Barão de Cocais (Fig. 19).

Figura 18: Utilização do espaço da Estação Ecológica para ministrar aulas práticas das disciplinas de Climatologia, à esquerda, e de Interpretação Ambiental, à direita, ambas vinculadas ao Instituto de Geociências.

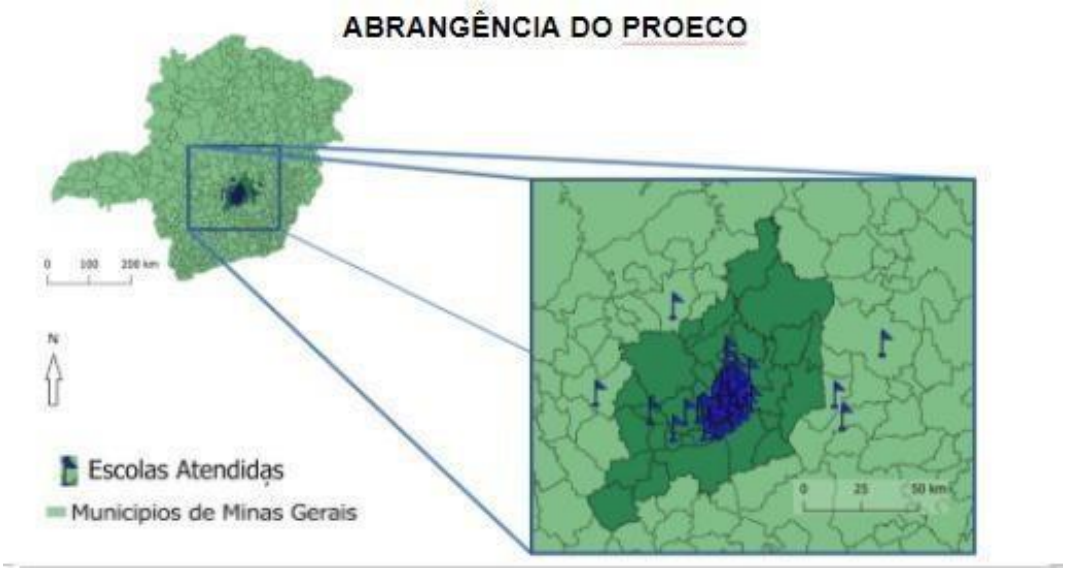

Figura 19: Abrangência dos atendimentos do PROECO em 16 diferentes municípios da região.

Um dos principais objetivos do programa consiste em ampliar o acesso ao conhecimento sobre questões ambientais, a importância da biodiversidade e da sua conservação, promovendo uma educação ambiental crítica. Nesse sentido, o programa tem desenvolvido diversas atividades,

dentre elas: nove oficinas ambientais, três trilhas guiadas, colônia de férias e eventos variados, principalmente vinculados a datas de comemorações ambientais. Além disso, com frequência se associa a parceiros internos da UFMG, de diversas áreas do conhecimento, proporcionando a realização de eventos abertos a diferentes setores da sociedade (Figura 20).

Nos últimos anos, o PROECO iniciou um grupo de trabalho para discutir o aumento da acessibilidade na EEco UFMG e uma maior inclusão, tanto social como de pessoas com deficiências. Desde então, vem voltando uma atenção cada vez maior ao atendimento de escolas públicas e obtendo importantes resultados. Ao longo dos dois últimos anos de atendimentos antes da pandemia, o programa conseguiu que 70% dos seus atendimentos fossem voltados para escolas públicas (Figura 21), sendo que 22% das escolas atendidas se localizam em territórios em vulnerabilidade no município de Belo Horizonte.

Figura 20: Utilização do espaço da Estação Ecológica para eventos do PROECO em parceria com o Instituto de Ciências Exatas da UFMG e a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. À esquerda, “EJA com Einstein nas Estrelas”, atividade voltada para os estudantes da Educação para Jovens e Adultos do município; à direita, uma exposição do curso de fotografias em parceria com a Escola de Belas Artes da UFMG.

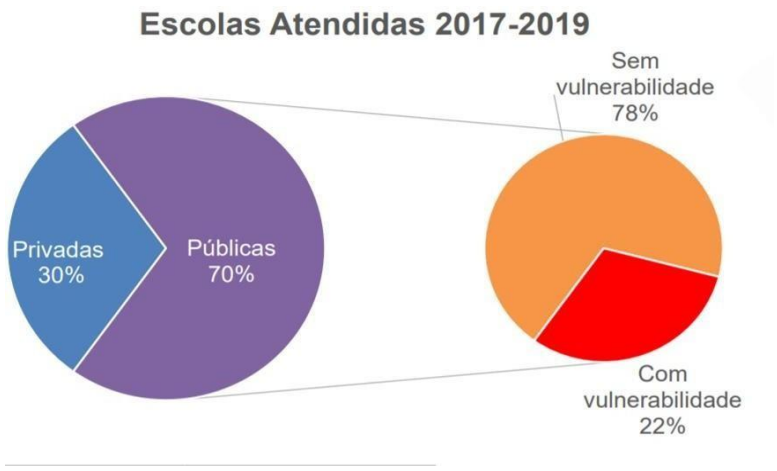

Figura 21: Distribuição dos atendimentos realizados pelo Programa Estação Ecológica quanto às escolas privadas, públicas e localizadas em territórios em vulnerabilidade do município de Belo Horizonte.

Prevenção e combate a incêndios

Buscando a preservação do seu patrimônio natural, foi assinado em 2019 um protocolo de intenções com a Brigada 1 (B1), instituição voluntária que atua na prevenção e combate a incêndios florestais desde 2003. Esse protocolo tem como objeto a realização de pesquisas, a prevenção e o combate a incêndios florestais na EEco UFMG, a partir da dedicação dos serviços da B1. O protocolo prevê a elaboração conjunta de um Plano Integrado de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PIPCIF), assim como o contínuo desenvolvimento de atividades de prevenção e de combate, conforme a disponibilidade dos voluntários. Foi viabilizado e estruturado na EEco UFMG um almoxarifado para a B1 armazenar equipamentos de combate e de proteção individual. Essa ação visa organizar e facilitar a logística para o empenho nos combates, reduzindo o "tempo resposta" às ocorrência de incêndio florestal dentro da EEco UFMG, além de permitir realizar ações de prevenção como os cursos de formação de brigadista florestal e as atividades de sensibilização ambiental. Buscando ampliar a rede de apoio junto a outros parceiros, a EEco UFMG intenciona afinar as relações com demais atores que atuam com a temática Incêndio Florestal, tais como a Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, o Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, o Previncêndio-IEF, dentre outros.

Planejamento da gestão da EEco UFMG

A avaliação da efetividade da gestão da Estação Ecológica da UFMG, a caracterização e a análise de fatores positivos e negativos que afetam sua gestão e manejo e a construção de um modelo conceitual para análise das principais ameaças aos alvos de conservação subsidiaram o delineamento de seu Zoneamento e a construção da Matriz de Planejamento. Toda essa análise foi feita com base na Missão da Estação, que é: **Desenvolver a extensão universitária, o ensino e a pesquisa, integrados à conservação da biodiversidade e à valorização histórico-cultural de uma área protegida urbana.**

Avaliação da efetividade de gestão da EEco UFMG

A EEco UFMG apresenta *efetividade* de 61,5%, considerada alta segundo os critérios adotados em outras avaliações RAPPAM desenvolvidas no Brasil (Ervin, 2003). O módulo *Processo de tomada de decisão* foi o mais bem avaliado (Fig. 22), considerando, principalmente, a atuação do Conselho Diretor, que se reúne com frequência e tem poder deliberativo. Por outro lado, o módulo *Planejamento* teve a pior avaliação, por não haver um Plano de Manejo, dentre outros aspectos. O módulo *Desenho e Planejamento* foi avaliado medianamente, pesando nessa avaliação os fatos: i) da EEco UFMG compreender dois fragmentos separados por uma avenida com trânsito intenso; ii) da EEco UFMG não se conectar a outras áreas verdes, apesar de haver, em seu entorno, fragmentos importantes de vegetação, especialmente dentro da UFMG; e iii) vulnerabilidades à gestão relacionadas ao uso do entorno, visto que se situa em uma área cobiçada para outros usos. O detalhamento da avaliação é apresentado no Anexo 1.

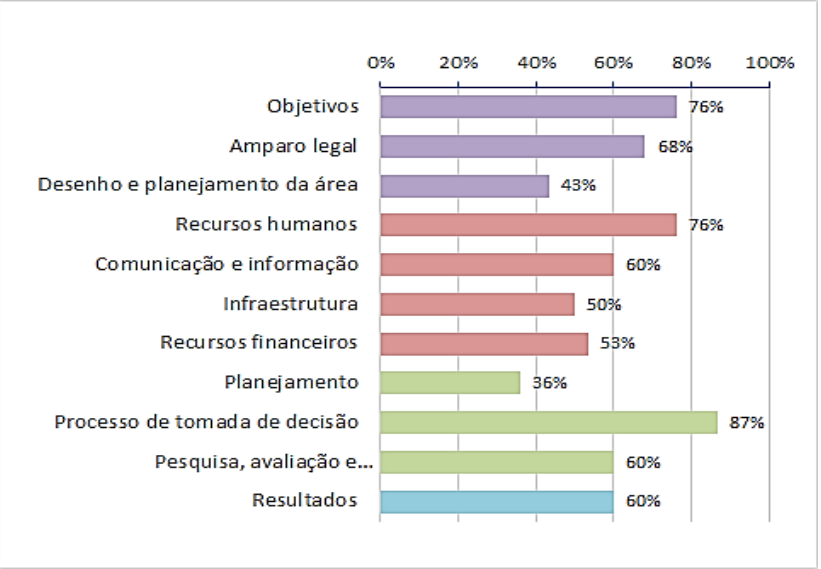

Figura 22. Módulos de avaliação da efetividade de gestão da Estação Ecológica da UFMG, de acordo com o método RAPPAM e percentual alcançado pela EEco UFMG, em 2021.

Análise de ameaças a alvos de conservação

Um modelo conceitual foi construído com base no método Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013) para que fossem analisados as ameaças diretas e os fatores que

contribuem para as ameaças sobre a fauna, a flora, os recursos hídricos e solos (alvos de conservação, Fig. 29).

Dentre as ameaças diretas estão a **fragmentação de habitat e o desmatamento**, decorrentes de fatores como a construção de uma bacia de detenção de águas pluviais, com área de 22.000 m2 e a já mencionada fragmentação da EEco UFMG em dois quarteirões, cortados por uma avenida. Esse fato também facilita a ocorrência de **incêndios florestais**, especialmente no Q15, que têm se tornado mais frequentes e podem estar associados também à ocupação irregular da área e ao desconhecimento, pela comunidade do entorno, de que a área se trata de uma área protegida. O manejo sustentável do Q15 está sob responsabilidade do BHTec, cuja área faz parte do perímetro original da Estação Ecológica da UFMG. Atualmente, a UFMG vem realizando manutenção da área, construção de aceiros e ampliação de acessos e está em curso um projetode recuperação de áreas degradadas, por meio do plantio de mudas de espécies nativas, cedidas pelo CBH rio das Velhas. A **construção de infraestruturas** também é bastante preocupante, tanto pelo abandono de algumas iniciativas, entre as quais destaca-se o projeto SWITCH, que deixou valas que hoje representam armadilhas para a fauna, como pela construção em área tombada como patrimônio, provavelmente por desconhecimento do fato de ser uma Estação Ecológica, a exemplo do CTNano. A presença de algumas **espécies exóticas invasoras** é especialmente preocupante, como a de bambu, espécie que ocupa uma extensa área. Se por um lado o bambuzal é extremamente atrativo e importante para atividades educativas, por outro, vem sendo ampliado por crescimento vegetativo e por sua idade (mais de 50 anos), que é quando pode florescer, frutificar e se dispersar pela estação, antes de morrer (é uma característica de espécies semélparas esse comportamento adaptativo). Jaqueiras também têm grande potencial invasor e gramíneas, como o capim colonião e braquiária, estão amplamente distribuídas em ambos os quarteirões, em grandes densidades. Além disso, animais domésticos, como cães e gatos, representam uma ameaça para a fauna nativa, tanto predando-a, como é o caso de gatos que são grandes predadores de aves e esquilos, como transmitindo enfermidades, a exemplo da toxoplasmose, da raiva. **Animais domésticos** soltos em áreas como a da EEco UFMG podem tornar-se agressivos e ser uma ameaça também para os visitantes, como é o caso de cães ferais que ocorrem em várias unidades de conservação brasileiras. A política atual da UFMG é de captura, castração e soltura no mesmo local, quando a adoção não é efetivada. Trata-se de uma política importante para outras unidades, mas para a EEco UFMG a presença de animais domésticos, mesmo que castrados, continua preocupante. O **descarte inadequado de resíduos sólidos** ocorre na EEco por diversas fontes e está relacionado ao histórico de ocupação da área, à sua inserção em ambiente urbano com elevado fluxo de pessoas, ao lançamento de resíduos em cursos d'água que adentram a estação e a aspectos culturais de descarte de lixo por diferentes usuários. O mesmo ocorre com o

lançamento de efluentes, tanto líquidos como atmosféricos, cujas fontes são variadas, tendo em vista o contexto urbano em que a EEco UFMG se encontra. Por fim, constatam-se alguns processos erosivos acentuados, decorrentes do histórico de ocupação, do desmatamento, de incêndios e da fragmentação de habitats. Outros fatores, assim como algumas estratégias já discutidas, são apresentados na figura 29.

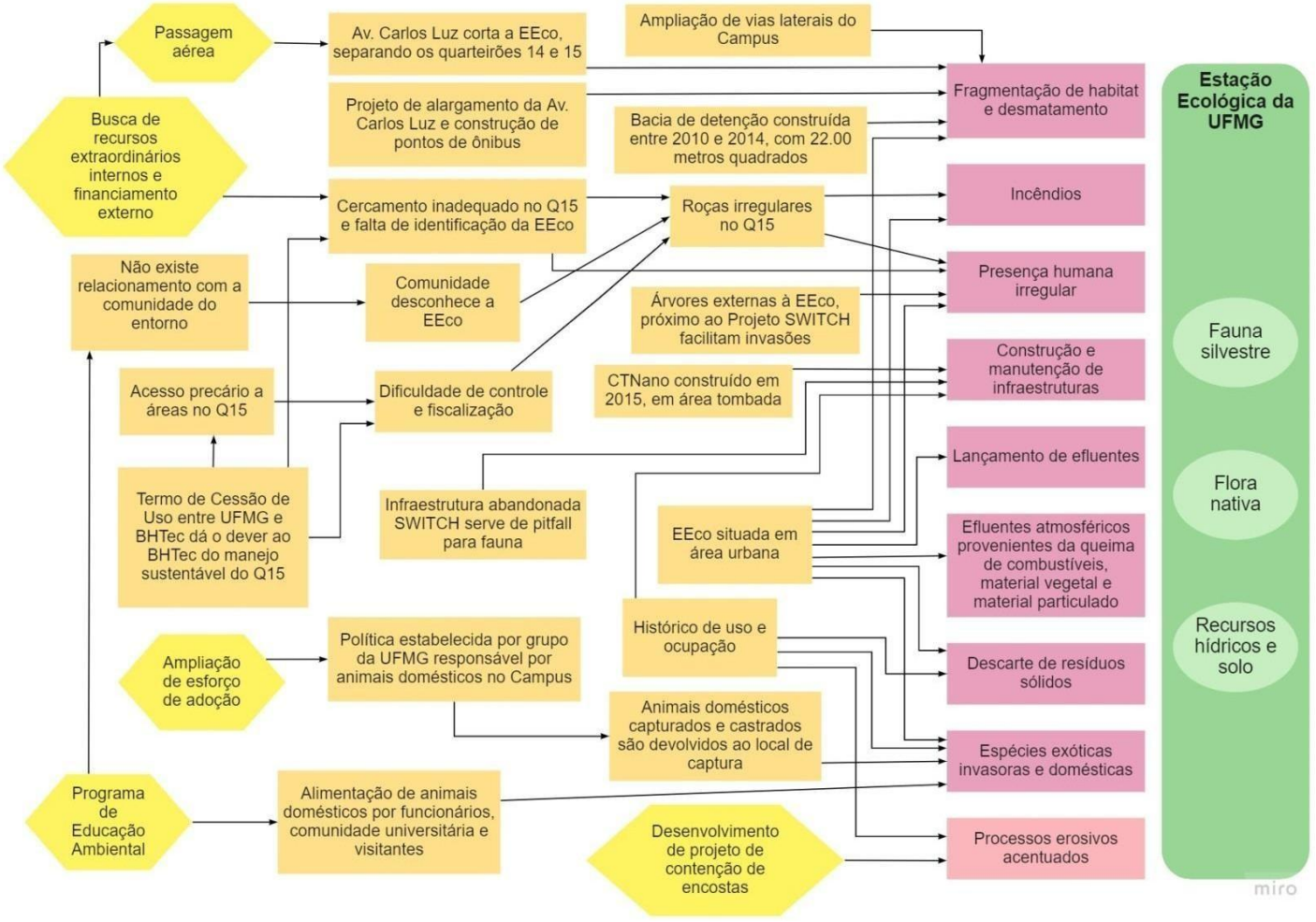

Figura 29. Modelo conceitual (CMP, 2013) com ameaças (em rosa) aos alvos de conservação da Estação Ecológica da UFMG (em verde), fatores contribuintes para as ameaças (em laranja) e estratégias (hexágonos amarelos).

Análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – Análise FOFA

A análise do cenário atual sobre aspectos sociais e culturais (Tabela 1), pesquisa e ensino (Tabela 2), visitação (Tabela 3) e gestão (Tabela 4) feita pelos membros do Conselho Deliberativo da EEco UFMG que utilizaram a ferramenta FOFA. As forças e as fraquezas referem-se a aspectos internos, ou seja, pontos positivos e negativos relacionados diretamente ao contexto da Estação e da Proex. Oportunidades e ameaças referem-se ao ambiente externo. Englobam a análise de ambiente político, de atores externos, ou seja, são aspectos positivos e negativos relacionados ao ambiente que foge à governabilidade da EEco e Proex.

Tabela 1. Fatores externos e internos, positivos e negativos, relacionados a aspectos sociais e culturais.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Existem instalações com uma história associada, ligada à memória de BH e da UFMG - potencial museu histórico-natural	Deterioração de estruturas históricas: restaurante, olaria, base do busto de JK, área onde se encontra o fogão a lenha e muros próximos
Regimento interno de 2015 e sua atualização em 2021 reforçaram a importância da Estação na estrutura da UFMG	Falta de conhecimento da localização de alguns registros arqueológicos do Lar dos Meninos e da antiga fazenda - em ambos os quarteirões
Programa de Desenvolvimento Institucional da Proex prevê diversas ações para a EEco UFMG, que podem refletir na melhoria de seu patrimônio histórico-cultural	Valores histórico-culturais ainda são muito negligenciados, se comparados a outros
Apoio atual da Proex na gestão da EEco UFMG	Equipe extremamente reduzida enfrenta dificuldades de atuação nas várias frentes de trabalho, incluindo a valorização do potencial histórico-cultural
	Pouca divulgação dos valores histórico-culturais da EEco UFMG – pouco conhecida pela comunidade interna e externa

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Recursos externos potenciais, por meio de editais, emendas parlamentares e outras fontes	Faltam recursos suficientes para que as edificações sejam restauradas
Projetos de restauração de alguns espaços desenvolvidos pela Pró-Reitoria de Administração: Olaria e readequação da cobertura do fogão a lenha	Setores responsáveis pela manutenção da infraestrutura da universidade não incluem como ações prioritárias a recuperação do patrimônio histórico-cultural da EEco UFMG
EEco UFMG incluída na Rede de Museus da UFMG	Tombamento leva em consideração principalmente aspectos ambientais

Tabela 2. Fatores externos e internos, positivos e negativos, relacionados à pesquisa e ao ensino.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Inserção da EEco UFMG no Campus, cujas unidades acadêmicas desenvolvem projetos de pesquisa e utilizam a Estação para atividades de ensino	Várias unidades acadêmicas não utilizam a EEco para pesquisa ou ensino
Valores ambientais e socioculturais da EEco atraem ou podem atrair atividades de pesquisa e ensino sobre diferentes temas	Procedimentos de desenvolvimento de pesquisa na EEco UFMG ainda não estão plenamente estruturados
Novo site da EEco UFMG inclui um banco de dados sobre pesquisas desenvolvidas	Equipe reduzida da EEco UFMG- o envolvimento de funcionários e terceirizados em atividades de pesquisa eensino fica comprometido devido ao seu envolvimento em outras atividades
Núcleo de Apoio Acadêmico com responsabilidade de envolvimento de unidades e setores no desenvolvimento de pesquisas	Pesquisadores encerram seus projetos sem retorno satisfatório para a EEco - relatórios, capacitação de monitores, envio de artigos
	Não há uma política para estímulo a pesquisas prioritárias, voltadas à gestão e manejo da EEco UFMG

	Não há plena divulgação do potencial de pesquisa e ensino da EEco UFMG
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Editais e parcerias	
EEco UFMG aberta para que outras instituições desenvolvam pesquisas e atividades de ensino	

Tabela 3. Fatores externos e **internos**, **positivos** e **negativos**, **relacionados** à **visitação para atividades de extensão**.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Visitação pública estruturada e	Capacitação dos monitores ainda não ocorre em fluxo contínuo
Público cativo (as visitas são repetidas pelas instituições)	Dificuldade em relação à manutenção das trilhas
Gestão participativa no recebimento do público (equipe de monitores, coordenação PROECO, funcionários e terceirizados)	Existência de buracos nas trilhas, deixados por projeto de pesquisa sobre perfil de solo
Monitores de cursos variados, promovendo interdisciplinaridade na troca de saberes	Ausência de plano de risco de acidentes
Oferta de diferentes atividades (ECOkids, eventos variados, 9 oficinas e 3 trilhas)	Baixa estrutura para a promoção da acessibilidade e inclusão
Programa de capacitação continuada para os monitores	Pouca divulgação e propaganda das ações
Tamanho da equipe (14 monitores)	Deficiência na comunicação com as escolas
PROECO comprometido com o desenvolvimento de plano de inclusão de pessoas com deficiência	Problemas no acondicionamento dos materiais das oficinas (falta de local adequado) e na organização dos mesmos

Organização e planejamento das visitas com frequência (agendamento e recebimento)	Falta de materiais de suporte ao desenvolvimento das oficinas e de renovação dos mesmos
PROECO comprometido com o desenvolvimento de plano de inclusão social	
Prática da educação ambiental como ferramenta de diálogo com a sociedade	

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Parceria com o programa da prefeitura Escola Integrada	Presença do exército durante as atividades (encontro com homens armados etc.)
Parceria com a agência Estação Terra	Proximidade com perímetro urbano (assalto etc.)
Parceria com empresas	Diminuição das bolsas para monitores
Acompanhamento dos monitores em atividades diversas de pesquisa e ensino	Horário da faxineira em período reduzido
Eventos como forma de divulgação do trabalho realizado pelo PROECO (MICE, STOLLA, Domingo do Campus)	Ausência de vigilante acompanhando as atividades nas trilhas

Tabela 4. Fatores externos e internos, positivos e negativos, relacionados à gestão.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Existe um regimento interno que estabelece diretrizes de trabalho.	Limitação/deficiência de recursos financeiros. Equipe administrativa e de manutenção extremamente reduzida.
Estrutura organizacional definida: Conselho Diretor, Diretoria, Seção Administrativa e Núcleo de Apoio Acadêmico.	Estrutura física precária e dificuldade de manter patrimônio cultural.
Apoio e acompanhamento constante da Pró-Reitoria de Extensão.	Tamanho e fragmentação da área dificulta o monitoramento e agrava acessos indevidos, poluíção, incêndios florestais, principalmente no Q15.

	Dependência de Setores de Manutenção da UFMG que, por vezes demoram a atender as demandas.
Existência do PROECO cuja equipe auxilia nos trabalhos administrativos e gera recursos por vezes destinados à EEco UFMG.	Instrumento de criação da EEco UFMG pela UFMG não é suficientemente forte para sua existência plena em longo prazo - tombamento pela prefeitura e regimento interno

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Editais, emendas parlamentares etc. podem permitir captação de recursos (ainda não é uma realidade)	Perda de espaço/território (Ex: construção do CTNano na área tombada da EEco UFMG no quarteirão 15).
Apoio de Diversos Setores de Manutenção da UFMG vinculados à PRA (DEMAI, DAV, DSU, DGA)	A EEco UFMG não compõe o Sistema Nacional de Áreas Protegidas e por isso não está inserida no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, perdendo força política

Zoneamento

Foram definidas as seguintes zonas, evidenciadas na Fig. 30:

Zona Primitiva (ZP): é aquela onde ocorrem os ambientes naturais mais conservados, sendo permitidas atividades de pesquisa, educação e extensão de menor impacto. É permitida a coleta de organismos para pesquisa e atividades educativas, desde que as atividades sejam avaliadas pelo Núcleo de Apoio Acadêmico e a coleta devidamente autorizada pelos setores competentes, por ex., Sisbio. A ZP compreende a Mata das Borboletas, área mais conservada da EEco UFMG.

Zona de uso Extensivo (ZUE): é aquela onde ocorrem ambientes naturais conservados ou ambientes que, apesar de apresentarem um estágio mais avançado de impacto, são interessantes para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, extensão e pesquisa. Compreende grande parte da área da EEco UFMG, onde já foram implantadas trilhas interpretativas em áreas de Mata Atlântica, Cerrado e parte do bambuzal.

Zona Histórico-Cultural (ZHC): compreende a área das antigas instalações da Olaria, com galpões, ruínas do restaurante e o espaço Gaia. Coincide com os usos intensivos para atividades de educação ambiental e ensino e compreende a Zona de Uso Especial 02 (sede).

Zona de Uso Especial (ZUE): compreende dois setores – a Estação Meteorológica (setor 1) e o setor 2, onde localizam-se a sede, que se sobrepõe com a ZHC, a portaria, o almoxarifado da Brigada 1, a casa de máquinas, a portaria, o viveiro de mudas, aceiros e estradas. É a zona de maior uso contínuo para atividades administrativas e de proteção da Estação.

Zona de Recuperação (ZR): compreende áreas onde são necessárias intervenções, como plantio de espécies nativas (áreas do Projeto Mais Verde, Mais Vida), áreas destinadas ao manejo de espécies exóticas (Leucenas, eucaliptal e parte do bambuzal) e toda a área do Q15, sujeitas a plantios ou regeneração natural, devido aos incêndios constantes, corte de vegetação etc.

Zona de Uso Conflitante (ZUC): compreende área na quais os usos estabelecidos fogem aos objetivos da EEco UFMG, mas são irreversíveis. Essa zona está dividida em dois setores: o setor 1, onde foram construídas as instalações do CTNano, e o setor 2, onde foi instalada a bacia de detenção. O último conflui com o setor 2 da sona de recuperação.

Zona de Amortecimento (ZA): compreende áreas não urbanizadas, dentro e fora da UFMG, que servem como tampão para a Estação Ecológica da UFMG, além de serem áreas utilizadas pela fauna e com grande potencial como matrizes de dispersão da flora nativa. Nessas áreas serão desenvolvidos acordos de manejo e gestão, a fim de viabilizar o alcance dos objetivos de conservação da região. Com 89,93 hectares, engloba as áreas do Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN), a Área Militar, os fragmentos vegetais das Escolas de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, os fragmentos vegetais das Escolas de Odontologia e Farmácia e a área do BHTec.

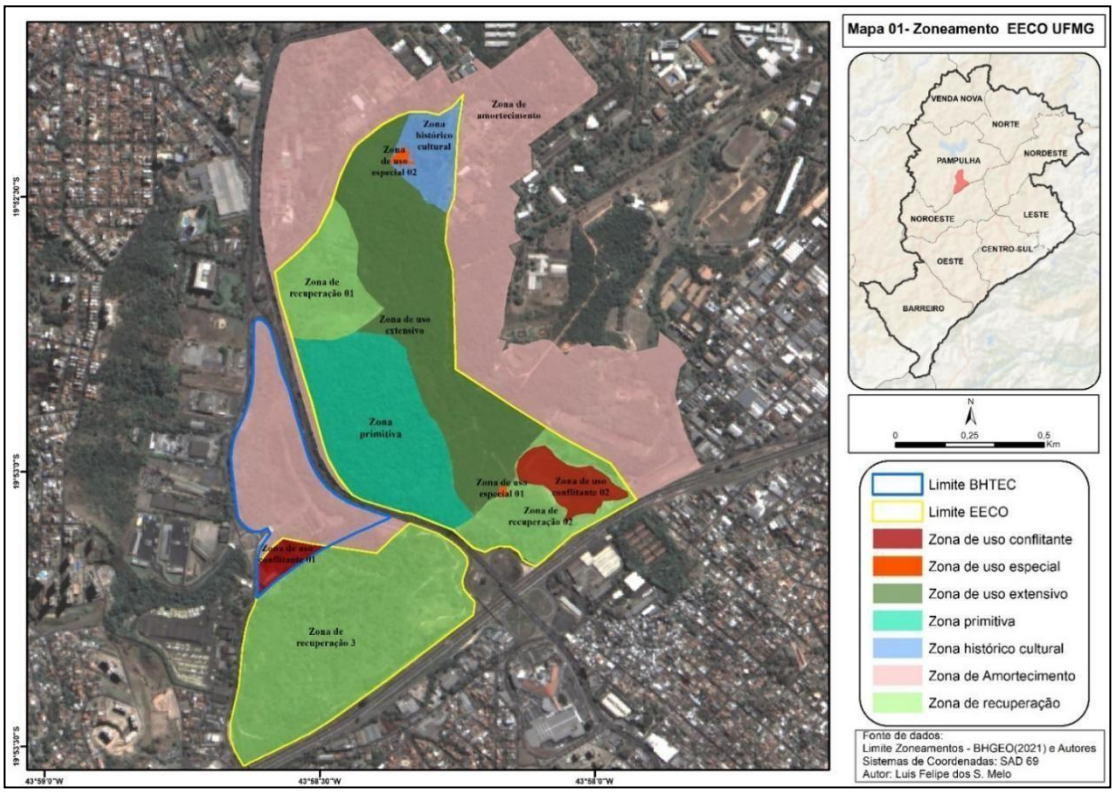

Figura 30. Zoneamento da Estação Ecológica da UFMG

A tabela 5 apresenta a área de cada zona interna e seu percentual com relação à extensão da EEco UFMG.

Tabela 5. Extensão de cada zona da Estação Ecológica da UFMG, em hectares (ha) e percentual em realação à área da EEco UFMG, de 114 ha.

Zona	Extensão (ha)	Percentual em relação à área total da EEco UFMG
Zona Primitiva	21,25	18,55
Zona de Uso Extensivo	28,58	24,95
Zona Histórico-cultural	5,49	4,79
Zonas de Uso Especial	0,34	0,30
Zonas de Recuperação	52,84	46,12
Zonas de Uso Conflitante	6,06	5,29

Matriz de Planejamento

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
Valores histórico-culturais	Dados sobre a história da EEco ainda são insuficientes e merecem ser aprofundados	Ampliar a pesquisa e documentação sobre a história do território	Pesquisar a história da Eeco	Um pesquisador engajado na ação até agosto de 2022. Contatar o DEMAI e o Núcleo de História Oral da FAFICH até março de 2022	Tese ou dissertação defendida até 2026	Tese ou disserta-ção, artigos científicos Texto de divulga-ção	Site da EEco	Ana Beatriz Vianna Mendes	Proex. Miriam Hermeto. José Antônio Castro para guia de campo	Contato com Miriam já foi feito. Ideal que um estudante de mestrado ou doutorado desenvolva a pesquisa. Maria Auxiliadora Drumond contatar o DEMAI. Nomes indicados para serem entrevistados: Célio Vale, Carlos (IGC), dentre outros. Entrevistas conduzidas pelos monitores do PROECO
			Fazer levantamento de imagens, reportagens e documentos no Arquivo Público Mineiro, Arquivo de Belo Horizonte, no Arquivo da EEco e no arquivo do DEMAI	Um pesquisador engajado na ação até agosto de 2022.	Um acervo documental sobre a EEco recolhido, sistematizado e analisado	Dossiê produzido	Site da EEco	Pesquisadore s engajados	Proex, PROECO. José Antônio Castro para guia de campo	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
		Levantar, mapear e descrever sítios arqueológicos e o patrimônio histórico e arqueológico presente na EEco	Realizar mapeamento, descrição, plano de visitação e de preservação de sítios arqueológicos e do patrimônio histórico e arqueológico presentes na EEco	Um pesquisador engajado na ação até agosto de 2022.	Dossiê produzido e divulgado até dezembro de 2024	Dossiê produzido	Site da EEco	Pesquisadores engajados	Carlos Magno e Maria Jacqueline Rodet - Depto. de Antropolo-gia e Arqueologia	
	Pouca divulgação dos valores histórico-culturais da EEco - Estação pouco conhecida pela comunidade interna e externa	Ampliar a divulgação dos valores histórico-culturais	Construir uma cartilha sobre os bens histórico-arqueológicos presentes na EEco	Texto e registro fotográfico do VOA, das ruínas e do restaurante até dezembro de 2022	Cartilha editada e lançada até março de 2023	Cartilha	Site da EEco	Maria Auxiliadora Drumond e Ana Beatriz Vianna Mendes	Proex. Faculdade de Arquitetura, Curso de Design, PROECO	
			Elaborar e editar vídeo documentário sobre a história da EEco	Entrevistas gravadas com pessoas que participaram da história do território até agosto de 2022. (Entrevista gravada com o dono da fábrica de cerâmicas Braúnas: Francisco Raso Assumpção)	Vídeo editado e lançado até dezembro de 2023	Número de pessoas entrevistadas, vídeo produzido	Youtube, sites da UFMG, site da EEco	Ana Beatriz Vianna Mendes, Maria Auxiliadora e Matheus Arcanjo	Cerâmica Braúnas, DEMAI, Arquivo Público Mineiro, Karina Dal Ponte, Tipiti filmes	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Elaborar uma curadoria sobre os bens histórico-culturais e arqueológicos para ser acessada por meio QRcode pelos visitantes	Parceirias estabelecidas para assumir essa tarefa (MHNJB-UFMG e Rede Museus) - agosto 2022	Instalações implantadas para interação multimídia sobre a importância e os valores em cada um dos bens da EEco. Fevereiro 2024	Número de instalações de interação multimídia instalados	Instalações dos QRCodes e site da EEco	Coordenador do PROECO e administra-dor da EEco	Escola de Ciência da Informação, Rede de Museus. Buscar professor(a) da Museologia	Bia vai entrar em contato com docentes integrantes da Museologia
			Preparar uma exposição itinerante sobre a história da EEco para circular pela UFMG, pela Rede de Museus e pela cidade (buscar espaços culturais em diferentes lugares da cidade)	Exposições em três centros culturais das regionais e Norte e Pampulha até dezembro de 2023 e uma na Reitoria da UFMG	Exposições em mais três centros culturais, além de dois lugares da Rede de Museus	Número de exposições realizadas	Caderno de visitas das exposições, sites da Rede de Museus e da EEco	Pesquisador engajado. Diretoria da EEco	Nathalie Carvalho (Fundação Municipal de Cultura). Rúbia (Rede Museus). Diretoria de Divulgação Científica da PROEX	Ana Beatriz vai entrar em contato com Nathalie e Maria Auxiliadora Drumond com DDC. Editais da PBH, Lei de Incentivo à Cultura. Fazer uma maquete: parceria com faculdade de Design, Arquitetura, Belas Artes
			Construir parceria com TV UFMG, Rádio UFMG e Boletim UFMG para divulgação da EEco como patrimônio de todos, destacando seus aspectos históricos-	Uma reportagem veiculada no o Boletim Informativo da UFMG até agosto de 2022	Pelo menos um programa e uma reportagem veiculados na Rádio UFMG e TV UFMG até dezembro de 2024	Número de programas e reportagens veiculados	Site da Rádio e da TV UFMG	Conselho Diretor	TV UFMG, Rádio UFMG, Boletim UFMG	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			arqueológicos							
	Deterioração de estruturas históricas e arqueológicas: restaurante, Olaria, base do busto de JK, área onde se encontra o fogão a lenha e muros próximos.	Restaurar ou adequar estruturas (olaria, fogão a lenha) e manter as ruínas (restaurante)	Avaliar, planejar e executar as reformas das estruturas antigas	Fazer uma avaliação das estruturas e planejar o uso até dezembro de 2022	Reforma do telhado da ruína do fogão à lenha até dezembro de 2022. Do telhado da olaria até dezembro de 2023. Restaurante até dezembro de 2026	Número de estruturas avaliadas e número de estruturas reformadas .	Projetos e estruturas e o site da EEco.	Diretoria da EEco, Conselho Diretor, Proex e DEMAI.	Escola de Ciência da Informação (ECI) no curso de Restauração. Com o CECOR – Centro de Conservaçã o e Restauração de Bens Culturais	Avaliar o real interesse em restaurar o antigo refeitório do Lar do Meninos. Qual tipo de restauração se pretende? Total ou parcial (como permanecem as ruínas das de São Miguel Missões). Nesse caso, a manutenção das paredes pode ser o suficiente. Localizar a igreja no quarteirão 15. Participar de editais de captação de recursos, pesquisar possibilidades de emendas parlamentares, buscar parcerias para viabilizar as reformas. Valor estimado de dois milhões de reais. CECOR: –, órgão complementar da Escola de Belas Artes da UFMG, constituído para apoiar e desenvolver ensino, extensão e pesquisa na área de conservação e restauração de obras artísticas e culturais. https://www.eba.ufmg.br/cecor/cecor.html. Entrar em contato com a Escola de Arquitetura. Denise Morado. Marcela Brandão e Natasha Rena

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
	Contribuir para capacitação de público interno e externo à UFMG quanto à interseção de aspectos histórico-culturais e ambientais de um ponto de vista jurídico, administrativo e histórico utilizando a história da EEco como estudo de caso e outros conflitos socioambientais	Sensibilizar a comunidade interna e externa sobre relações entre humanidade-natureza	Capacitação de equipe da gestão, dos conselheiros, unidades da UFMG e comunidade do entorno (escolas)	Um curso sobre patrimônios socioambientais em âmbito interno à EEco: Administradores, Conselho Diretor, PROECO) até dezembro de 2022	Três cursos sobre patrimônios socioambientais : um para o público interno da UFMG e mais dois para o público externo até dezembro de 2025	Número de cursos	SIEX e site da EEco	Coordenação (projeto de extensão) Ana Beatriz Vianna Mendes	Matheus Arcanjo	
Aspectos biológicos e físicos	EEco dividida em dois quarteirões (Q14 e Q15), áreas verdes da UFMG fragmentadas pelas ruas existentes e áreas verdes de BH e Contagem isoladas entre si	Estudo e Criação de corredores ecológicos Construir ponte verde, como corredor de conexão entre os dois quarteirões, atravessando a Avenida Carlos Luz: 1) aérea; 2)	Fazer estudo/projeto (pesquisas) de demanda de fauna para ponte terrestre e análise de riscos potenciais da implantação do projeto.	a) Levantamento de grupos faunísticos com potencial de uso de corredores até dezembro de 2023; b) avaliação da pertinência da construção de corredores até 2024; c) análise de riscos e de viabilidade das passagens até dez de 2025	Caso viável, projeto de passagem elaborado até dezembro de 2026	Número de espécies com potencial de uso de passagens Número de riscos potenciais	Relatórios	Coordenador e orientadores do PROECO	Monitores, Escola de Engenharia, PRA (DGA) - Programas de Pós-Graduação	Túnel subterrâneo pode não ser possível devido a gasoduto. Usar manilha perto da guarita da Educação Física; aproveitar canais do córrego Mergulhão; aproveitar taludes na mesma altimetria para ponte aérea. Rangel Fernandes - Proposta de corredor ecológico por viaduto vegetado ligando o Quarteirão 14 ao Quarteirão 15. Busca de fontes externas de financiamento (parcerias públicas/privadas) - emendas parlamentares, empresas,

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
		subterrânea				Estudo de riscos e de viabilida-de				editais etc. Avaliar experiências já consolidadas (em outras UCs, áreas protegidas etc.): modelo e material, preço, solo e geologia, risco e mitigação de inundação, área urbana ou não, região, gasodutos, redes de esgoto, energia, telefonia…
		Mapear regiões passíveis de serem transformadas em corredores ecológicos a partir da EEco (seguir planejamento da PBH)	Criação de comissão para estudo e proposição de corredores de deslocamento da fauna entre a EEco, Parques Municipais e outros fragmentos de vegetação nativa	Entrega do relatório com definição das propostas de corredores até dezembro 2024	Articulação junto à Prefeitura de Belo Horizonte para viabilização do projeto até dezembro de 2025	Relatório concluído e parceria estabelecid a	Arquivos e site da Estação Ecológica			
			Fazer levantamento de trabalhos acadêmicos, planos diretores e outros documentos que já tenham estimado a conectividade na região, para embasar melhor	Levantamento iniciado até jun/2022	Levantamento finalizado até junho de 2022	Número de trabalhos e documen-tos	Banco de teses e dissertações; base de dados da PBH e Pref. Contagem	Núcleo de Apoio Acadêmico e administra-dor da EEco como articuladores com programas de	Departamen to de Botânica, Zoologia e Ecologia (ICB)	Professor Márcio Lima da Secretaria de Meio Ambiente de Contagem. Fórum de Desenvolvimento Sustentável de Contagem. Interactibio.

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			áreas de ação					pós graduação, colegiados e consultores		
			Articular com projetos e programas existentes, com prefeitura e outros parceiros a implantação de possíveis corredores	Articulação institucional até junho de 2023	Participação em programas existentes até dezembro 2026	Número de articulaçõe s e parcerias	Administra-ção da EEco, Atas de reuniões etc.	Diretoria e Conselho da EEco	PBH e Pref. Contagem; Depto. Ecologia e Botânica; Áreas Verdes/GA/ PRA	Construção de um plano de conectividade e projeto de educação ambiental; Colaboradores - Rádio UFMG Educativa; Setor de comunicação social da UFMG; PBH; Pref. Contagem
	Bacia de detenção construída dentre 2010 e 2014, com área desmatada de 22.000 m2	Manter a bacia de detenção da água de chuva, contribuir para a gestão de forma a não interferir na conservação da biodiversidade na EEco e na manutenção dos taludes para evitar erosão e rompimento.	Formalizar a delimitação exata da área de manejo da bacia sob responsabilidade da SUDECAP	Área mapeada até dezembro de 2022	Área fisicamente delimitada, com cercas externas e acessos mantidos até dezembro de 2023	Acessos cercados, mapeament o	EEco, relatórios, arquivo fotográfico, imagens de satélite	José Antônio de Castro, DGA e SUDECAP	Vinícius Matos	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Recuperar áreas com espécies nativas	Plano de monitoramento de áreas plantadas pelo Mais Verde Mais Vida elaborado até junho de 2022	Áreas a serem recuperadas mantidas com novo plantio até dezembro de 2026	% de áreas em processo de recupera-ção, número de mudas plantadas	EEco, relatórios, arquivo fotográfico, imagens de satélite	Projeto Mais Verde Mais Vida	Parceiros do Projeto Mais Verde Mais Vida interessados	
			Vistoriar áreas de instabilidade, assoreamento, da bacia e áreas adjacentes	Checklist para vistoria elaborado até fevereiro/2022 e versão final até junho/2022	Vistorias periódicas a cada 2 meses no período chuvoso (final dos meses de setembro, novembro, janeiro e março) e uma vez no período seco (em junho).	Checklist e número e frequência de vistorias	Relatórios de vistoria e base de dados	Checklist sob responsabilid ade de Priscilla e vistoria pelo DGA e José Antônio de Castro	Escola de Engenharia, alunos da graduação e pós graduação	
			Criar base de dados com informações coletadas no cheklist	Base de dados criada até junho de 2022	Base de dados alimentada permanentemen te	Base de dados	Site da EEco	DGA com acompanham ento da EEco	Escola de Engenharia e Sudecap	
		Monitorar qualidade da água superficial e subterrânea da EEco	Planejar e executar análises para monitoramento constante da qualidade das águas	Plano de monitoramento elaborado até dezembro de 2022	Monitoramento iniciado até dezembro de 2023	Plano Número de visitas Número de parâme-tros analisados	Banco de Dados	Escola de Engenharia e DGA	Outras unidades capacitadas	Verificar trabalho do prof. Edésio do IGC, sobre águas subterrâneas

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
						Regularida de do monitoram ento				
	Efluentes contaminam os corregos que drenam para o interior da EEco, a exemplo do Mergulhão.... (completar a ideia e colocar no modelo conceitual)	Identificar os contaminantes / pontos de contaminação, assim como suas fontes	Mapear a rede hidrográfica. Contactar os responsáveis pelas fontes de efluentes, no entorno da EEco e mapear as causas. Reunir as referências dos dados já monitorados por algumas instituições.	Iniciar um relatório com o mapeamento da rede de cursos subterrâneos e superficiais, canalizados ou não e sistematizar os dados sobre os contaminantes, pontos e fontes até dez/2024	Concluir o relatório com 100% do mapeamento da rede de drenagem, cursos subterrâneos e superficiais, canalizados ou não e sistematizar os dados sobre os contaminantes, pontos e fontes até dezembro/2026	% da bacia hidrográfic a já mapeada	DESA; CDTN; Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutur a (Departame nto de Águas Urbanas); instituições/ empresas do entorno.	Gestão da EEco, DGA (a partir do representante no Conselho)	Lab. Limnologia ICB; IGC; DESA; CDTN; COPASA; PRA; Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutur a (Departame nto de Águas Urbanas)	
		Eliminar as fontes de contaminação	Construir um projeto para saneamento dessas fontes.	Implementar o projeto dezembro 2022	Sanear todas as fontes de efluentes contaminantes até dezembro de 2026	Monitora-mento dos parâmetros físico-químicos dos pontos/font es de contaminaç ão.	COPASA, Sub-secretaria de Fiscalização Ambiental Integrada (PBH), Site da EEco	Gestão da EEco	COPASA; PRA; Sub-secretaria de Fiscalização Ambiental Integrada (PBH - Secretaria de Políticas Urbanas),	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
	Descarte de resíduos sólidos em várias áreas da Estação, provenientes da área externa jogados pela população externa, visitantes, funcionários da sudecap que entram na EEco e ainda por meio de chuvas ou por descarte externo em cursos dágua	Reduzir resíduos na área da EEco provenientes da área externa, visitantes irregulares, funcionários sudecap etc.]	Revitalizar essas nascentes e cursos - educação ambiental - serviria para envolver a comunidade e ao mesmo tempo melhorar a qualidade ambiental da EEco; campanha de mobilização e conscientização	Contatar lideranças das comunidades do entorno e fazer uma 1a reunião até dezembro de 2022.	Projeto educação ambiental implementado com o envolvimento da comunidade até dezembro/2023	Redução progressi-va dos resíduos encontra-dos na área da EEco a cada ano	Equipe da EEco	Gestão da EEco (administra-ção, PROECO)	Lideranças e empresas do entorno e comunidade universitária	Fiscalização de fontes de contaminantes
	Ocupação irregular do Q15, causando uma série de impactos, como incêndios, plantio de roças, disposição de resíduos etc. A gestão do Q15 está a cargo do BHTec por contrato	Recuperação de áreas degradadas do Q15	Recuperar áreas com espécies nativas	Plantio de mudas de espécies nativas até março de 2022	Todas as áreas em processo de recuperação com espécies nativas até 2026	% de áreas em processo de recuperaçã o, número de mudas plantadas	EEco, relatórios, arquivo fotográfico, imagens de satélite, PROECO (Mais Verde Mais Vida)	Coordenador do PROECO, Núcleo de Apoio Acadêmico	Escola de Arquitetura, Setor de Ecologia, Departamen to de Botânica, Setor de Áreas Verdes,	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
		Apropriação do Q15 com envolvimento comunitário	Desenvolver projeto Socioambiental para envolvimento das comunidades do entorno, com agrofloresta, trilhas etc.	Projeto elaborado até dezembro de 2022	Projeto implementado até 2026	Projeto, número de pessoas das comunidades envolvi-das, impactos negativos reduzidos, número de parceiros envolvi-dos	Q15, Site da EEco, PROECO	Núcleo de Apoio Acadêmico, Coordenador do PROECO	Grupo AUÊ, Curso de Ciências Socioambientais	
	Infraestrutura abandonada do SWITCH	Recuperação da infraestrutura do Projeto SWITCH	Diagnosticar o estado atual da infraestrutura do Projeto e do acesso a ele	-	Diagnóstico in loco realizado até março de 2022	Diagnóstico	Relatório	Priscila Macedo Moura	Professor Nilo Nascimento	
			Captar recursos para a retomada do projeto SWITCH	Projeto submetido a editais até dezembro de 2022	Projeto iniciado até dezembro de 2023 e até dezembro 2026 infraestrutura recuperada	Infraestrutura recuperada	In loco	Priscila Macedo Moura	Professor Nilo Nascimento	
		Minimizar impactos do projeto sobre a fauna (Pitfall)	Implantar infraestrutura de prevenção à queda de fauna	-	Infraestrutura implantada até junho de 2022	Infraestrutura implantada	In loco	Priscila Macedo Moura		
			Fazer parceria UFMG/PBH - Coordenadoria Regional da Pampulha para	Poda parcial dos galhos onde a invasão é possibilitada/feita	100% das árvores podadas até outubro de 2022	% árvores podadas em relação ao número de acessos	Juridico-UFMG; PROEX; site da	PROEX e Diretoria da EEco	PRA	Aterro Sanitário de Macaúbas cortam madeiras; Sugestão - placas em madeira

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			podas	até agosto de 2022		possíveis	EEco;			
			Elaborar e submeter à DSU (Divisão de Segurança Universitária) protocolo de controle de invasões na EEco	Protocolo elaborado até março de 2022	Protocolo utilizado nas ações de vigilância pelo DSU e invasões monitoradas	Protocolo	Base de Dados da EEco	Administra-ção da EEco; DSU	PRA e DSU	Sem custos
	Plantas invasoras exóticas (jaqueiras, gramíneas: colonião, elefante, braquiária; jaqueiras e bambuzal)	Controle das espécies exóticas invasoras	Captar projetos acadêmicos (TCC; dissertação; Tese) visando o planejamento do controle do potencial invasor das diferentes espécies	Chamadas de projetos elaboradas e divulgadas em programas de pós-graduação (1 por espécie) até dezembro de 2022 Projetos atraídos e elaborados (1 por espécie) dezembro de 2024	Projetos implantados (1 por espécie) até dezembro de 2026	Número chamadas e número de programas de pós-graduação interessados Número de projetos desenvolvidos	CENEX; PRPq; Site da EEco; PROEX	Núcleo de Apoio Acadêmico	Cursos de pós-graduação em Botânica, Ecologia, Agronomia; EMBRAPA, IBAMA, IEF	Concorrer a editais da PROEX de apoio a alunos pós-graduação, que exerçam atividade de extensão. Uma bolsa de 1 ano por projeto.
	Leucenas com altíssimo potencial invasor	Supressão de leucenas na EEco; Controle ou redução da área de invasão desta espécie exótica dentro da EEco	Suprimir a ocorrência de leucenas na EEco	Plano elaborado até junho de 2022	Plano em implementação até dezembro de 2026	% da área de ocorrência de Leucenas	Área da atual ocorrência de Leucenas, relatórios.	PROECO	Daniel Rocha	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
	Cães e gatos adentram à área. Quando capturados, são castrados pelo grupo responsável por animais domésticos na UFMG, mas são devolvidos à EEco, em caso de não adoção. Esses animais são alimentados por funcionários, comunidade universitária e visitantes	Ampliação de esforço de adoção; diminuição da entrada desses animais na EEco	Criar parceria com ONGs para acolhimento e adoção dos animais castrados / Promover campanha de adoção pela Comissão Permanente de Políticas de Animais da UFMG	Pelo menos 1 parceria para acolhimento até dez/2022	Pelo menos 5 parcerias para acolhimento até dez/2026	Número de parcerias firmadas	Comissão da UFMG	Administra-dor da EEco (Vinícius Matos)		https://ufmg.br/comunicacao/noticias/estudo-analisa-estrategia-de-controle-da-populacao-de-caes-e-gatos-em-bh
			Desenvolver campanha de sensibilização de "não abandono de animais dentro da universidade"	Campanha iniciada até dez/2022	Campanha intermitente em redes sociais etc.	Número de acessos, likes etc.	Redes sociais	PROECO		Comportamento apetitivo: predador caça mesmo sem fome
			Estabelecer convênio fixo com Centros de Controle de Zoonoses de prefeituras da região	Pelo menos 1 convênio firmado	1 ou mais convênios firmados	Número de convênios	Diário Oficial dos Municípios; Jurídico da UFMG			

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
	Processos erosivos acentuados	Desenvolvimento de projeto de contenção de encostas; controle de erosão das trilhas (recuperação das trilhas), do canal fluvial, taludes/cortes no terreno, trincheiras e áreas de solo exposto.	Desenvolver obras de recuperação com materiais diversos - vernaculares - incluindo recicláveis ou da própria EEco, para evitar/atenuar o desenvolvimento de processos erosivos.	Mapeamento de 100% dos problemas e riscos na área da EEco. Projetos elaborados até dez/2023.	Projetos de contenção dos processos erosivos iniciados até dez/2024.	Observa-ção em campo; presença de marcas erosivas nas trilhas, lagoa seca e leito do córrego Mergu-lhão (sulcos; solo exposto e compactad o)	Resultados dos projetos concebidos para contenção dos processos erosivos.	Diretoria da EEco, Núcleo de Apoio Acadêmico, PRA (representant e do Conselho)	Equipe da geologia ambiental; geografia (pedologia, geomorfolo gia); Geotecnia	
Gestão	Limitação de recursos	Garantia de recursos suplementares para a adequada gestão do espaço	Celebrar parcerias com órgãos públicos para intercâmbio profissional (Ex: Pref. BH)	Parceria celebrada com a Secretaria de Educação da PBH para destinação de pedagogo ou docente para o acompanhamento das visitas pedagógicas na EEco até 2022.	Parceria celebrada com a Secretaria de Educação de Contagem para captação de recurso através de visitas dos estudantes da Escola Integral e capacitação em educação ambiental até 2026.	Número de parcerias celebradas. Número de estratégias pedagó-gicas aprimora-das, plano pedagó-gico elaborado	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP; Equipe PROECO e SIEX.	Vinícius Matos	Mariza (Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte)	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Celebrar parceria com a Secretaria de de Meio Ambiente da PBH para destinação de recursos financeiros provenientes de comepensação para subsidiar visitas pedagógicas na EEco	Projeto elaboração com indicação de orçamento até março de 2022	Parceria celebrada com a Secretaria de Educação de Contagem para captação de recurso através de visitas dos estudantes da Escola Integral e capacitação em educação ambiental até 2026.	Parceria celebrada				O Eduardo vai verificar essa possibilidade
			Celebrar parcerias com órgãos públicos para recuperação de áreas degradadas (Ex: FPMZB);	Parceria celebrada com a Secretaria de Meio Ambiente da PBH para recuperação de áreas, cessão de mudas e compostos orgânicos até 2022.	Mudas e compostos recebidos e 100% das áreas previstas para recuperação plantadas até 2026 (Calcular número de mudas e quantidade de composto necessário por ano)	Número de mudas recebidas; Quantidade de composto recebido; Áreas recuperada s em metros quadrados.	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP; equipe administrati va EEco.	Vinícius Matos	Eduardo (Secretaria de Meio Ambiente)	Contato inicial com Sérgio Augusto Domingues já realizado.
			Celebrar parcerias com empresas privadas.	Parceria celebrada com pelo menos 01 empresa privada para um acordo de cooperação de longo	Pelo menos um espaço da EEco adotado até 2026	Número de parcerias celebradas	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP;	Diretoria da EEco	Andrea Siqueira Carvalho e Sérgio Augusto	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
				prazo para adoção da EEco até 2023			equipe administrativa EEco.		Domingues	
			Celebrar parcerias com escolas privadas	Celebrar pelo menos três parcerias com escolas privadas para o financiamento de visitação de escolas públicas (Pagamento de bolsa para estudantes, fretamento de ônibus e taxa de visitação) até 2024.	Celebrar pelo menos seis parcerias com escolas privadas até 2026	Número de parcerias celebradas	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP; equipe administrativa EEco.	Coordenador do PROECO	Equipe de bolsistas do PROECO	
			Celebrar parcerias com Instituições de Ensino Superior públicas e privadas para ampliar a utilização do espaço da EEco	Celebrar pelo menos 01 parceria com até dezembro 2022.	Celebrar pelo menos seis parcerias com escolas privadas até 2026	Número de parcerias celebradas	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP; equipe administrativa EEco.	Diretoria da EEco, Núcleo de Apoio Acadêmico	Coordenação e Equipe de bolsistas do PROECO	
			Celebrar parceria com Ministério Público para apresentação de demandas da EEco	Realizar contato com o Ministério Público até dezembro de 2022	Celebrar pelo menos 01 parceria com Min. Público até 2026	Número de parcerias celebradas	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP; equipe administrativa EEco	Diretoria da EEco, Núcleo de Apoio Acadêmico	Coordenação e Equipe de bolsistas do PROECO	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Pleitear aumento da destinação de recursos orçamentários da UFMG para a EEco	50% (5 mil reais) de aumento no orçamento próprio da EEco em dois anos.	100% (+ 10 mil reais) de aumento no orçamento próprio da EEco até 2026.	Percentual de aumento do orçamento	Setor Financeiro da PROEX e SIAFI	Pró-Reitora Adjunta de Extensão	Equipe administrativa EEco	
			Realizar parceria com os programas de pós-graduação profissionais (como o mestrado profissional em Inovação Tencológica e Propriedade Intelectual) para o desenvolvimento de projetos de capacitação da equipe e captação de recursos.	Pelo menos 01 parceria celebrada até 2022.	Pelo menos 02 parcerias celebradas até de 2026	Número de parcerias celebradas	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP; equipe administrativa EEco.	Vice-diretora da EEco	Núcleo de Apoio Acadêmico	
			Captar recursos por meio de fontes internacionais	Pelo menos 02 projetos submetidos em editais internacionais até 2023	Recursos captados por meio de pelo menos 01 edital internacional até 2024	Montante captado	Setor de convênios e cooperações da PROEX e FUNDEP; equipe administrativa EEco.	Diretoria da EEco	Núcleo de Apoio Acadêmico	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Captar recursos por meio de fontes nacionais	Submissão de pelo menos 02 projetos para captação de recursos por meio de TAC com Ministério Público até dezembro de 2023 (Ação contínua / Utilizar Fundep como gestor)	Aprovação de pelo menos 01 projeto para captação de recursos junto ao Ministério Público até dezembro de 2025.	Número de projetos aprovados	Diretoria de Convênios e Cooperaçõe s da PROEX, e equipe EEco.	Vinícius Matos	Diretoria EEco e Diretoria de Fomento da PROEX	
	Equipe administrativa e de manutenção extremamente reduzida.	Ajustar o tamanho da equipe às necessidades da EEco	Pleitear junto a PRORH servidor assistente administrativo para as funções de secretaria e outros procedimentos operacionais da EEco.	Pelo menos 01 assistente administrativo em tempo integral até 2023	Assistente administrativo alocado em 2023 + 01 técnico em assuntos educacionais em tempo parcial até 2026	Número de servidores alocados	Setor de RH e Gabinete da PROEX e Gerências Administrati va da EEco	Janice Amaral Henriques Amaral	Vinícius Matos Matos, Maria Auxiliadora Drumond Drumond, Janise Dias	
			Pleitear junto a PRA faxineira em tempo integral	Uma faxineira atuando em tempo integral até 2022.	Uma faxineira atuando em tempo integral até 2022.	Tempo de cobertura de serviço de limpeza	PRA, e Gerência Administrati va da EEco	Janice Amaral Henriques Amaral	Diretoria da EEco	
			Pleitear junto a PRA vigilância 24h na EEco.	--	Vigilância em turno noturno e finais de semana. até junho de 2022	Número horas cobertas com vigilante.	PRA, e Gerência Administrati va da EEco	Janice Amaral Henriques Amaral	Diretoria da EEco	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Pleitear parceria com a PRORH para que pessoas do quadro da UFMG possam dedicar 4 ou 8 horas semanais para projetos extensionistas específicos (possibilidade prevista pelo Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação - PCCTAE).	Pelo menos 02 técnicos administrativos dedicando 04 horas semanais em projetos extensionistas ligados à EEco até 2023.	Pelo menos 02 técnicos administrativos dedicando 04 horas semanais em projetos extensionistas ligados à EEco até 2026.	Número de TAE dedicados	Projetos no SIEX	Cristofane, Vinícius Matos	Rede de Museus UFMG	
	Estrutura física precária	Melhorar a infraestrutura física para funcionários e estudantes que atuam na EEco.	Adequar as instalações sanitárias do banheiro da sala de monitores para uma pequena copa/cozinha.	Uma copa adequada na sala dos monitores até 2022	Uma copa adequada na sala dos monitores até 2022	Estrutura adequada	Verificação no local	Vinícius Matos	Diretoria da EEco	
			Recuperação da estrutura da Sede Administrativa para eliminação das fragilidades estruturais (as paredes estão com trincas)	Sede administrativa recuperada até 2022	Sede administrativa recuperada até 2022	Estrutura adequada	Verificação no local	Vinícius Matos	Diretoria da EEco	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
		Melhorar a estrutura física para visitação de pessoas com necessidades especiais.	Elaborar projeto junto ao Departamento de Projetos da UFMG.	Pelo menos uma rampa construída ligando o estacionamento à sede administrativa e acesso adequado do estacionamento ao VOA até 2023	Toda a infraestrutura da EEco adequada aos usuários com necessidades especiais até dezembro de 2025	Número rampas/acessos construídos	Verificação no local	Vinícius Matos	Diretoria da EEco	
			Aquisição de equipamentos que possibilitem a visitação de pessoas com necessidades especiais	Adquirir pelo menos 01 uma cadeira especial para trilhas até 2024.	Adquirir pelo menos mais 01 uma cadeira especial para trilhas, totalizando 02 cadeiras até 2026.	Número de cadeiras adquiridas		Coordenador do PROECO	Equipe administrativa EEco	
		Adequar a EEco com infraestrutura adequada para armazenamento de equipamentos e visitação.	Elaborar projeto junto ao Departamento de Projetos da UFMG e adquirir 02 contêineres	Projeto elaborado até 2022 e instalação de 01 container para visitação até 2022.	Aquisição e instalação de 01 container para armazenamento de equipamentos até 2026.	Número de containers adquiridos e instalados	Verificação no local	Vinícius Matos	PRA (DPP, DEMAI), PROEX	Custo estimado R$ 60.000,00
			Elaborar projeto de restauração/construção de telhado do espaço do fogão à lenha (antigo local onde eram armazenadas as cerâmicas	Projeto de restauração elaborado até dezembro de 2022.	Restauração concluída até 2023.	Número de espaços restaura-dos	Verificação no local	Vinícius Matos	PRA (DPP, DEMAI), PROEX	Custo estimado R$ 50.000,00

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			produzidas)							
			Elaborar projeto de adequação do antigo refeitório	Projeto de adequação elaborado até dezembro de 2023.	Readequação concluída até 2026.	Número de espaços restaura-dos	Verificação no local	Vinícius Matos	PRA (DPP, DEMAI), PROEX	
			Adequar o Espaço do GAIA para visitação	Tendas adquiridas (apenas as lonas) e bancos de eucalipto construídos com madeira da própria estação até 2022.	Espaço do GAIA adequado até 2022	Tendas e bancos adquiridos	Verificação no local	Vinícius Matos	Setor de Compras da PROEX	
	Tamanho e fragmentação da área dificulta o monitoramento e agrava acessos indevidos, poluição, incêndios florestais, principalmente no Q15	Prevenção a incêndios florestais	Elaborar o Plano Integrado de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PIPCIF) da EEco-UFMG	Primeira versão/minuta do PIPCIF apresentada para Conselho EEco e demais parceiros da UFMG até março de 2022.	PIPCIF submetido para aprovação do Conselho da EEco até novembro de 2023.	Documento aprovado	ATA de reunião com a votação indicando aprovação do PIPCIF	Daniel Rocha, Vinícius Matos	Luis Felipe, Rúbia, Guto, Brigada 1.	O PIPCIF deve ser atualizado anualmente, devido à dinâmica participação, envolvimento e flutuação da disponibilidade dos recursos
			Manutenir os aceiros e estradas	Aceiros e estradas adequados para que cumpram suas funções de faixa longilínea de descontinuidade de	Aceiros e estradas cumprindo suas funções até agosto de 2022	Aceiros e estradas manutenido s	Verificação no local	Daniel Rocha, Vinícius Matos	Brigada 1	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
				vegetação e via de acesso até julho de 2022						
			Abrir novos aceiros	Locais necessários para a abertura de aceiros levantados até março de 2022. Q14 e Q15 mapeados com indicação dos aceiros, destacando os pontos que deverão ser construídos, até maio de 2022	Iniciar a confecção dos aceiros, nos pontos em que eles não existem, ao longo da cerca até maio de 2023. Aceiros construídos ao longo da cerca dos Q14 e Q15 até 2026	Aceiros construídos	Verificação no local	Daniel Rocha, Vinícius Matos	Brigada 1	
			Capacitar pessoal para combate a incêndios florestais	Levantamento de quantitativo de colaboradores para participarem da(s) capacitação(ões) até abril de 2022	Capacitação dos colaboradores concluída até maio de 2022	Número de pessoas capacitadas	Dados e arquivos da EEco	Daniel Rocha, Vinícius Matos	Brigada 1, Frederico (ICMBio), José Eugênio Cortes Figueira (ICB/UFMG), Rodrigo Belo (IEF), Ubirajara Oliveira (IGC/UFMG)	Utilizar ações previstas no Protocolo de Intensões firmado entre a UFMG e a Brigada 1; essa ação é mais eficiente sendo realizada anualmente, uma vez que a colaboração voluntária é incerta; - Fazer chamamento público para levantamento de colaboradores. - Capacitar funcionários, discentes e outros colaboradores da UFMG e outros parceiros do entorno (ex.: BH-Tec, CTNano, outros).

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Adquirir equipamentos de combate a incêndios florestais	Almoxarifado estruturado no Quarteirão 15 da EEco (Cavalaria) com pelo menos os equipamentos básicos para uma primeira ação de combate, até junho de 2022.	Equipamentos que possibilitem ações de combate a incêndios florestais seguras e eficientes adquiridos até dezembro de 2023	Almoxarifado estruturado e equipamentos adquiridos	Verificação no local	Vinícius Matos	Daniel Rocha (FPMZB) e Brigada 1	
			Implementar um sistema móvel de combate a incêndios florestais (autobomba)							Daniel vai verificar possibilidades de apoio junto ao Previncêndio/IEF
			Realizar atividades de sensibilização ambiental	Monitores da EEco capacitados e material educativo sobre incêndios florestais elaborados até dezembro de 2022.	Materiais educativos divulgados nos canais de comunicação da EEco, PROEX e UFMG até dezembro de 2022.	Número de postagens veiculadas	Sites e redes sociais da EEco, PROEX e UFMG	Andrea Carvalho Siqueira (Coordenadora do PROECO)	Monitores do PROECO e Brigada 1	Essa ação deve ser adotada de forma contínua, sendo realizadas atividades educativas inclusive no período crítico
			Monitorar as áreas dos Q14 e Q15	Cronograma de monitoramento com a indicação dos locais prioritários e a frequência das rondas elaborado até junho de 2022.	Cronograma de monitoramento dos Q14 e Q15 consolidado e em execução em longo prazo, principalmente	Presença de vigilante (s) motoriza-do(s) fazendo ronda nos	Verificação no local e em registro da EEco.	Vinícius Matos, Chefe da Vigilância da UFMG	José Antônio	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
					no período crítico, a partir de julho de 2022.	Q14 e Q15				
			Elaborar fluxograma de ação para o combate a incêndios florestais da EEco	Procedimentos a serem adotados alinhados com os envolvidos, até maio de 2022	Pelo menos um simulado de acionamento e resposta para o combate a incêndio florestal, tanto na área do Q14 quanto do Q15, realizado até junho de 2022	Fluxograma elaborado e simulados realizados	Relatório de análise e avaliação do simulado	Vinícius Matos	José Antônio de Castro, Chefe da Vigilância da UFMG, Representantes do Q15	
			Manejar a área do Q15 por meio de queimas prescritas	Uso MIF (Manejo Integrado do Fogo) como ferramenta de gestão proposto ao Conselho da EEco, até fevereiro de 2022.	Uso do MIF aprovado pelo Conselho até junho de 2022.	Número de áreas queimadas pelo manejo integrado do fogo	Ata de reunião do Conselho onde consta o "de acordo" do órgão.	Maria Auxiliadora Drumond Conselho Diretor	Vinícius Matos, Daniel Rocha, Rodrigo Belo	
				Protocolar, até 2023, junto aos órgãos competentes do município de Belo Horizonte, solicitação de uso do fogo como ferramenta de manejo de	Obter a autorização de uso do fogo na EEco até fevereiro de 2024	Autoriza-ção emitida	Diário Oficial do Município	Vinícius Matos	Daniel Rocha, Sérgio Augusto Domingues, Eduardo Tavares, Maria Auxiliadora Drumond	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
				combustível na EEco						
				Fomentar até dezembro de 2022, entre os parceiros da EEco, o desenvolvimento de trabalhos conjuntos utilizando o fogo como ferramenta de gestão	Queimas prescritas planejadas até fevereiro de 2024	Plano de Queima Prescrita	Dados e arquivos da EEco	Diretoria EEco, Coordenação PROECO	Vinícius Matos, Daniel Rocha, Rodrigo Belo	
				Manejo do combustível da área do Q15, utilizando fogo prescrito, iniciado até março de 2024	Planejamento de queimas prescritas cumprido até julho de 2025	Áreas do Q15 manejadas	Relatório de Queima Prescrita	Vinícius Matos, Daniel Rocha	Rodrigo Belo	
		Combater incêndios florestais	Garantir o pronto empenho e a rápida resposta dos combatentes em caso de ocorrência de incêndio.	Deslocamento das equipes internas planejado até junho de 2022	Ter pelo menos um veículo equipado e à disposição da EEco para pronto atendimento das ocorrências de incêndios florestais até julho de 2022	Presença do veículo equipado e à disposição	Verificação no local	Vinícius Matos e José Antônio	Diretoria EEco e PROEX	Importante, e mais adequado, que tenha minimamente esse recurso como estrutura de combate tanto no Q14 quanto no Q15, corresponsabilizando, se possível, a BHTec para prover essa estruturação no Q15

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Registrar os dados das ocorrências de incêndios florestais para obtenção de informações pertinentes à compreensão e gestão do fogo na EEco	Elaborar modelo de ROI (Relatório de Ocorrência de Incêndio) da EEco até junho de 2022	Criar banco de dados relativo às ocorrências de incêndios florestais na EEco até 2024	Modelo de ROI e Banco de dados criado	Verificação no sistema administrativo interno da EEco	Vinícius Matos	Monitores do PROECO	
	Perda de espaço/território (Ex.: Possível construção do CTNano na área tombada da EEco no quarteirão 15).	Quantificar área, biodiversidade, fitofisionomia, parâmetros sociais perdidos e garantir a adequada proteção do local	Revisar os limites da Estação Ecológica, readequar memorial descritivo e remarcar o perímetro.	Limites revisados e validados em campo (solicitar apoio ao IGC) até dezembro de 2022 e memorial readequado até dezembro de 2023	Instalação de marcos delimitando a área correta da Estação Ecológica até dezembro de 2024.	Aprovação do Cons. CDPC de BH	Relatório, Ata de aprovação do Cons. Delib. Patrimônio cultural de BH; Verificação no local	Luis Felipe, Ana Paula Minelli	Vinícius Matos, IGC/Topografia	Tentar conseguir o levantamento topográfico por meio de uma disciplina do IGC/UFMG

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
	Instrumento de criação da EEco pela UFMG não é suficientemente forte para sua existência plena em longo prazo - tombamento pela prefeitura e regimento interno. A EEco não compõe o Sistema Nacional de Áreas Protegidas e não está inserida no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, perdendo força política	Fortalecer a Estação como área protegida e ampliar a proteção da área	Cadastrar a EEco no CNUC	Avaliação dos instrumentos que formalizam a EEco como área protegida até julho de 2022.	Cadastro no CNUC concluído, com apoio da PBH, até dezembro de 2022	Certificado de cadastro	Site do CNUC	Frederico	Vinícius Matos, Sérgio Augusto, Eduardo Tavares e Daniel Rocha	
			Implantar/Reconhecer o Mosaico englobando as áreas protegidas municipais localizadas na região da Pampulha e norte de Belo Horizonte	Processo instruído junto à Prefeitura de Belo Horizonte até 2022.	Mosaico reconhecido com Portaria emitida até 2023 e mobilização e estabelecimento do Conselho Gestor até 2023.	Portaria publicada e conselho constituído.	Diário Oficial do Município (Verificar) e Ata do Conselho.	Maria Auxiliadora	Vinícius Matos, Sergio Augusto, Daniel Rocha, Eduardo Tavares	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Formalizar a EEco como uma UC nos moldes do SNUC.	Processo instruído interno junto a Procuradoria Jurídica da UFMG para formar posicionamento sobre a formalização da EEco como UC nos moldes do SNUC até 2024.	Caso seja emitido parecer favorável, processo formalizado entre a UFMG e Prefeitura de Belo Horizonte até 2025.	Decreto/Lei de criação publicado	Diário Oficial do Município	Proex, Diretoria e Gerência Administrativa da EEco.	Representa da PBH no Conselho Diretor da EEco.	
	Procedimentos de desenvolvimento de pesquisa, ensino e extensão na EEco ainda não estão plenamente estruturados	Desenvolver protocolos de pesquisa	Elaborar/desenvolver protocolos para atividades de ensino, pesquisa e extensão	Protocolo elaborado até março de 2022	Protocolos aprovados e implementação até junho de 2022.	Protocolo elaborado	Ata do Conselho Diretor e site da EEco	Núcleo de Apoio Acadêmico da EEco		
	Pesquisadores encerram seus projetos sem retorno satisfatório para a EEco - relatórios, capacitação de monitores, envio de artigos	Assegurar o retorno dos resultados de pesquisas por meios diretos (Ex.: entrevista com os pesquisadores, convite para realização de oficina e etc.) e meios indiretos (ex.: localização	Formulário para cadastro de pesquisadores, com dados do responsável pela pesquisa para contato, dados do orientador, da forma e do local de publicação dos resultados.	Base de dados para monitoramento adequado das pesquisas atualizada até junho de 2022.	Livro contendo os trabalhos desenvolvidos utilizando a Estação Ecológica como campo de estudo organizado e publicado até dezembro de 2025.	Base de dados finalizada e Livro publicado	Site da Estação Ecológica da UFMG	Maria Auxiliadora Drumond, Janice Amaral, Vinícius Matos		

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
		e leitura da publicação que teve a EEco como campo).								
			Criar termo de compromisso para permissão de pesquisa na EEco com evocações éticas de contrapartida e compromisso acerca da devolutiva dos resultados da(s) pesquisa(s) realizada(s).		Termo de compromisso elaborado e disponível para a equipe da EEco até junho de 2022.	Termo elaborado	Arquivos EEco	Núcleo de Apoio Acadêmico da EEco		
			Firmar parceria com Assessoria de Comunicação da PROEX para a realização e publicação de entrevistas com pesquisadores que utilizaram a EEco como campo.	Uma reunião até junho de 2022 para discutir a proposta e as diretrizes da parceria	Termo de parceria assinado até dezembro de 2022	Parceria celebrada	Arquivos EEco	Vinícius Matos, Maria Auxiliadora Drumond, Janise Dias	Janice Amaral	
	Não há uma política para estímulo a pesquisas e atividades de	Organizar banco de dados sobre pesquisas	Levantamentar todos trabalhos acadêmicos sobre Estação Ecológica	Bolsistas do PROECO mobilizados para o levantamento até junho/2022	Até dez/2022	Número de trabalhos	Base dados do site	Gestão EEco	UFMG	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
	gestão prioritárias, voltadas à gestão e manejo da EEco									
		Promover pesquisas e atividades de interesse da EEco por meio de divulgação e incentivos.	Criar banco de prioridades com acesso público (pelo website da EEco e da PROEX) para pesquisas e atividades prioritárias da EEco.	Banco de prioridades estabelecido com a equipe interna da EEco até junho de 2022.	Banco de prioridades divulgado junto aos Programas de Pós Graduação até dezembro de 2022	Priorida-des definidas	Arquivos EEco	Vinicius Matos	Maria Auxiliadora Drumond e Núcleo Acadêmico	
			Buscar interessados em propor pesquisas dentro das ações/demandas propostas dentro da temática	Buscar parcerias público-privadas para fomentar pesquisas até dezembro de 2022. Construir parcerias dentro da UFMG com as diversas áreas do conhecimento e também outras instituições de pesquisa até dezembro de 2022	Pesquisas demandadas desenvolvidas até dez/2024	Número de parceiros e número de pesquisas desenvol-vidas	Base dados do site	Gestão EEco	UFMG e outras instituições	
	Árvores externas à EEco facilitam invasões de pessoas	Mitigar as invasões de pessoas	Instalar placas de sinalização nas cercas para informar a	No mínimo 10 placas sinalizadoras educativas instaladas nos	No mínimo 10 placas instaladas até dezembro de	Número de placas instaladas e de podas	Placas instaladas na cerca/limite	ADM. EEco; PRA/UFMG	PRA; PROEX; BHTec	Número de placas a serem instaladas na parte externa vai depender da negociação com a PBH e UFMG; verificar o valor

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			sociedade e podar galhos de árvores que facilitam as invasões	quarteirões 14 e 15 até julho de 2022 contato com prefeitura para poda até julho de 2022	2022 e podas feitas pela prefeitura		da EEco e relatório de podas			estimado.
Uso público	Capacitação dos monitores não ocorre de forma contínua	Promover capacitação continuada dos monitores	Produzir vídeos e cartilhas informativas sobre educação ambiental e todas as nossas atividades (oficinas e trilhas)	12 vídeos (1 para cada oficina e trilha) produzidos até final de 22	14 vídeos (oficinas +2 EA) e 13 cartilhas informativas-produzidos até final de 23	Cada vídeo e cartilha elaborada	Site da EEco e Acervo do PROECO	Coordenador do PROECO	Monitores Conselho Diretor Parceiros idealizadores das trilhas	Sem custo
			Realizar encontro anual	1 encontro planejado até 1°/22 e realizados até 2°/22	5 encontros realizados até 2°/2026	Evento	Site da EEco e Acervo do PROECO	Vinícius Matos Coordenador do PROECO	Monitores Conselho	1.000,00 (lanche)/ano
	Pouca divulgação e propaganda das ações	Ampliar a divulgação da EEco e do PROECO	Potencializar o uso das redes sociais para divulgar as ações da EEco	Mínimo de 1 postagem semanal até 2022	Mínimo de 3 postagens semanais até 2026	Número de visualiza-ções, seguidores e interações	Redes sociais (Instagram)	Coordenador do PROECO	Vinícius Matos Monitores Conselho	Sem custo
			Articular divulgação junto às secretarias de educação municipal de BH e região metropolitana/estadual	5 contatos estabelecidos até final de 2022	Pelo menos 2 parcerias firmadas até final de 2026	Número de parcerias	Contratos firmados	Direção EEco e Coordenador do PROECO	Vinícius Matos Monitores Conselho	Sem custo

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
	Deficiência na comunicação com as escolas	Melhorar a comunicação com a escola visitante	Interagir com secretarias de educação municipal de BH e região metropolitana/ estadual propondo mecanismos de participação coletiva	2 contatos estabelecidos até o final 2022	Pelo menos 2 parcerias firmadas até final de 2026	Número de parcerias	Contratos firmados	Andrea Carvalho Mariza	Vinícius Matos Monitores Conselho	Sem custo
			Implantar comunicação visual dentro da EEco (placas educativas) OBS: parceria com o NAI /Inclusão dos valores históricos arqueológicos	Projeto de elaboração das placas até final de 2022	Colocação das placas até final do 2023	Número de placas	EEco	Vinícius Matos	Andrea Carvalho Monitores Conselho Parceiros idealizado-res das ações de EA	5.000,00
			Elaborar formulário de pré visitação	Elaboração até final do 1º/2022	Uso até final do 2º/2022	Formulário	Acervo do PROECO e site	Andrea Carvalho	Vinícius Matos Monitores	Sem custo
			Elaborar as regras da visitação e divulgar	Elaboração até final do 1º/2022	Uso até final do 2º/2022	Regras e divulgação das mesmas	Acervo do PROECO e site	Vinícius Matos	Andrea Carvalho Monitores Conselho	Sem custo
	Baixa estrutura de acessibilidade e inclusão	Promover acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência	Ampliar as atividades do GT de Acessibilidade e Inclusão do PROECO	Elaboração de Plano de Acessibilidade e Inclusão até final do 2023	Pelo menos 2 ações do plano implantadas até final de 2026	Plano de Acessibili-dade e Inclusão implantado	Acervo do PROECO, site e a EEco	Direção EEco e Coordenador do PROECO	Vinícius Matos Monitores Conselho	

Tema	Pontos relevantes para embasar o planejamento	Objetivos	Ação	Meta parcial	Meta final	Indicado-res	Fontes de verificação	Responsá-veis	Colabora-dores	Observações
			Buscar iniciativas de acessibilidade e inclusão no Brasil, com enfoque em áreas protegidas	Projeto de extensão cadastrado e iniciado até final de 2022	Intercâmbio com pelo menos duas iniciativas bem sucedidas de acessibilidade e inclusão em BH e região até final de 2026	Projeto de extensão, TCC	Acervo do PROECO e site	Direção EEco e Coordenador do PROECO	Vinícius Matos Monitores Conselho NAI	
			Revisar e adequar das atividades realizadas pelo PROECO	Pelo menos 4 oficinas e 1 trilha adaptadas até 2023	Todas as atividades do PROECO adaptadas até 2026	Atividade-des adaptadas	Acervo do PROECO, site e a EEco	Direção EEco e Coordenador do PROECO	Vinícius Matos Monitores Conselho NAI	
			Realizar evento sobre acessibilidade e inclusão na EEco	Um encontro entre monitores e parceiros até o final de 2022	5 encontros realizados até 2°/2026	Evento	Site da EEco e Acervo do PROECO	Vinícius Matos Coordenador do PROECO	Monitores Conselho, José Antônio de Castro	1.000,00 (lanche)/ano
	Materiais de suporte ao desenvolvimento das oficinas desatualizados	Melhorar a qualidade dos materiais utilizados pelas oficinas e diversificá-los	Criar um GT para avaliar o conteúdo dos materiais disponibilizados nas oficinas	GT criado e pelo menos 2 oficinas avaliadas até final de 2022	Todas as oficinas ofertadas pelo PROECO avaliadas até 2026	Oficinas avaliadas e readequa-das	Acervo do PROECO e site	Coordenador do PROECO	Vinícius Matos Monitores Mariza/SMED Conselho	

Referências bibliográficas

ANTONINI, Y.; MARTINS, R.P. Ecology, Behavior and Bionomics: the Flowering-Visiting Bees at the Ecological Station of The Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil. Neotropical Entomology 32(4): 565-575, 2003.

ASSIS, W. L., de ABREU, M. L. 2018. O clima urbano de Belo Horizonte: análise têmporo-espacial do campo térmico e hídrico. *Revista De Ciências Humanas*, *1*(1). https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3492.

DAL PONT, K. R. *De "bota-fora" à Estação Ecológica da UFMG (pequenas conquistas e a construção de significados ambientais urbanos)*. Dissertação de mestrado do Programa de pós Graduação em Geografia da UFMG. 2008.

CMP. Padrões Abertos para a Prática da Conservação. Versão 3.0. Aliança para Medidas de Conservação, 2013. https://www.conservationmeasures.org/

DUARTE, R. H. O lugar da Cidade Universitária. In: Cidade Universitária da UFMG: História e Natureza. UFMG, 2009.

DRUMOND, M. A.; GIOVANETTI, L.C.; GUIMARÃES, A.Q. Técnicas e ferramentas participativas para a gestão de unidades de conservação. Brasília: ARPA, 2009, v.1. p.120.

ERVIN, J. WWF Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas Management – RAPPAM Methodology. Gland, Switzerland, 2003.

JARDIM, C. H.; GALVANI, E. Uso da Terra e Variações da Temperatura do Ar no Interior e Áreas Limítrofes ao Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais. Revista do Departamento de Geografia-USP, São Paulo, p. p.162-173, 2018.

JARDIM, C. H.; MONTEIRO, H. C. Microclimatic units in the UFMG ecological station in Belo Horizonte, Brazil: methodological aspects and the role of vegetation in thermal impacts. Geografias, v.1, p.86-102, 2014.

KUMAGAI, A. F. Os Ichneumonidae (Hymenoptera) da Estação Ecológica da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, com ênfase nas espécies de Pimplinae. Revista Brasileira de Entomologia 46(2): 189-194 , 2002.

FERREIRA, V.C.M. estrutura populacional e expansão clonal do bambu *Phyllostachys aurea* (Poaceae) numa fronteira cerrado s.s. - mata semi-decidua. TCC. Universidade Federal de Minas Gerais. 2016.

OLIVEIRA, C.V. de; NEVES, C. B. Zoneamento Ambiental da Estação Ecológica da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. *Anais do VII Simpósio Nacional de Geomorfologia*, UFMG, Belo Horizonte, MG, 2009.

REIS, M.L.; RAÍCES, D.S.L; MARTINS, J.V.F.M; SAMPAIO, T.O.L.; CONSTANTINO, P.A.L. Guia de Identificação de Espécies Alvo de Aves e Mamíferos. Região 1. ICMBIO, 2015.

RODRIGUES, M; DIAS, D. F. Aves do Campus. In: Cidade Universitária da UFMG: História e Natureza. STARLING, H.M.M.; DUARTE, R.H.(orgs.): 105-125, 2009.

SOUZA, M.A. de. As estratégias da pedagogia do assistencialismo em Belo Horizonte, 1930-1990: educação e caridade. Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

STARLING, H. M. M.; DUARTE, R. H. Cidade Universitária da UFMG: História e Natureza. Editora UFMG, 2009.

TELÉSFORO, G. B. Estação Ecológica da UFMG: Espaço De Conhecimento, Prática Da Educação Ambiental E Conservação Da Natureza. **10 Encontro Nacional de Práticas de Ensino em Geografia**, 2009.

XAVIER. E. S. R. *Áreas Protegidas urbanas e conservação de um ecótone Cerrado-Mata Atlântica*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

Anexo 1

Avaliação da Efetividade de Gestão da Estação Ecológica da UFMG pelo método RAPPAM – ANO 2020. Os valores são relativos a: 0, discordo totalmente da afirmativa (questão); 1, predominantemente não; 3, predominantemente sim; 5, sim.

ELEMENTO	MÓDULO	QUESTÃO	VALOR (0, 1, 3, 5)	JUSTIFICATIVA PARA O VALOR DADO
PLANEJAMENTO	Objetivos	06a) Os objetivos expressos no decreto de criação da AP incluem a proteção e a conservação da biodiversidade.	5	Expressos no regimento interno
PLANEJAMENTO	Objetivos	06b) Os objetivos específicos relacionados à biodiversidade são claramente expressos no Plano de Manejo ou outros instrumentos de gestão.	3	Não há plano de manejo. Considerando o regimento interno não especificamos os objetivos específicos ligados à biodiversidade
PLANEJAMENTO	Objetivos	06c) Os planos e projetos são coerentes com os objetivos da AP.	5	

PLANEJAMENTO	Objetivos	06d) Os funcionários e gestores da AP entendem os objetivos e as políticas da AP.	5	Incluindo o conselho
PLANEJAMENTO	Objetivos	06e) As comunidades locais apoiam os objetivos da AP.	1	Comunidade da UFMG, residentes do entorno (empresas, residentes etc.)
PLANEJAMENTO	Amparo legal	07a) A AP e seus recursos naturais possuem amparo legal.	3	Regimento interno, tombamento. Existe o Q15 cedido ao BHtec para manejo
PLANEJAMENTO	Amparo legal	07b) A situação fundiária está regularizada.	5	
PLANEJAMENTO	Amparo legal	07c) A demarcação e sinalização dos limites da AP são adequadas.	3	Q15 somente com cerca de 5 arames. Não há placas indicativas nos seus limites.
PLANEJAMENTO	Amparo legal	07d) Os recursos humanos e financeiros são adequados para realizar as ações críticas de proteção.	1	Recursos humanos e financeiros a desejar. R$10.000 por ano e recursos do PROECO. Muitos bolsistas. Outros recursos provenientes da PROEX complementam, por exemplo, para as reformas.

PLANEJAMENTO	Amparo legal	07e) Há amparo legal para a gestão de conflitos.	5	Há a procuradoria da UFMG, estamos fazendo reuniões para minimização de conflitos, por exemplo, como o uso da área pelo exército.
PLANEJAMENTO	Desenho e planejamento da área	08a) A localização da AP é coerente com os seus objetivos.	5	
PLANEJAMENTO	Desenho e planejamento da área	08b) O desenho da AP favorece a conservação da biodiversidade e/ou aspectos socioculturais e econômicos.	3	Dois quarteirões cortados por uma avenida
PLANEJAMENTO	Desenho e planejamento da área	08c) O zoneamento da AP é adequado para alcançar os objetivos da AP.	1	Há locais adequados para as diferentes atividades, como as trilhas. Há uma área administrativa. Mas não há zoneamento. Há demarcação dos biótopos.
PLANEJAMENTO	Desenho e planejamento da área	08d) Os usos no entorno propiciam a gestão efetiva da AP.	1	Facilidade de acesso facilita a gestão. Zona residencial, CDTN, exército, faculdades. O Exército tem área verde, a UFMG tem outras áreas verdes. No entanto, estamos numa área urbana densamente povoada.

PLANEJAMENTO	Desenho e planejamento da área	08e) A AP é conectada a outra unidade de conservação ou a outra área protegida.	0	
PLANEJAMENTO	Desenho e planejamento da área	08f) A definição do desenho e da categoria da AP foi decorrente de um processo participativo.	3	Vários atores da UFMG participaram
INSUMOS	Recursos humanos	09a) Há recursos humanos em número suficiente para a gestão efetiva da AP.	1	Faltam profissionais na parte administrativa, de jardinagem, de vigilância. Há apoio de outras instâncias. Há administrador, não há secretaria. Há terceirizados. Faxineira trabalhando somente em meio período.
INSUMOS	Recursos humanos	09b) Os funcionários possuem capacidade técnica adequada para realizar as ações de gestão.	5	
INSUMOS	Recursos humanos	09c) Há oportunidades de capacitação e desenvolvimento da equipe, apropriadas às necessidades da AP.	5	

INSUMOS	Recursos humanos	09d) Há avaliação periódica do desempenho e do progresso dos funcionários.	5	
INSUMOS	Recursos humanos	09e) As condições de trabalho são suficientes para manter uma equipe adequada aos objetivos da AP.	3	Houve corte de recursos humanos, mas há vários pontos positivos.
INSUMOS	Comunicação e informação	10a) Há estrutura de comunicação adequada entre a AP e outras instâncias administrativas.	5	
INSUMOS	Comunicação e informação	10b) As informações ecológicas e socioeconômicas existentes são adequadas ao planejamento da gestão.	3	Não existe um planejamento sistemático.
INSUMOS	Comunicação e informação	10c) Há meios adequados para a coleta de dados.	5	

INSUMOS	Comunicação e informação	10d) Há sistemas adequados para o armazenamento, processamento e análise de dados.	1	Existe um site, mas a base de dados ainda apresenta lacunas. Existe a base de dados do SIEX.
INSUMOS	Comunicação e informação	10e) Existe comunicação efetiva da AP com as comunidades locais.	3	Comunicação com as escolas é efetiva, com exército em andamento, com BHTec com andamento. Buscamos parcerias, mas ainda temos lacunas. Necessária melhoria com outras unidades.
INSUMOS	Comunicação e informação	10f) Existe comunicação efetiva entre as comunidades locais (universitária, exército, Proex, PRA)	1	A estação tem participado do domingo no Campus, por exemplo.
INSUMOS	Infraestrutura	11a) A infraestrutura de transporte é adequada para o atendimento dos objetivos da AP.		Q15 sem manutenção de acessos. Atualmente tem um veículo de passeio, sem tração 4X4. Serviços suplementares por outros setores da UFMG
INSUMOS	Infraestrutura	11b) O equipamento de trabalho é adequado para o atendimento dos objetivos da AP.		Temos computadores, máquina fotográfica, serviço de xerox, drone. Faltaria melhorar: computadores e material de apoio à pesquisa; arquivo físico do material de pesquisa e extensão.

INSUMOS	Infraestrutura	11c) As instalações da AP são adequadas para o atendimento dos seus objetivos.		Temos boa sala de aula, sede administrativa, espaço VOA. Há espaços onde é necessária restauração, como a Olaria e Ruína. Falta local adequado para guarda de equipamentos, como um almoxarifado mais adequado.
INSUMOS	Infraestrutura	11d) A infraestrutura para usuários é apropriada para o nível de uso.		Temos boa sala de aula, espaço VOA. Há espaços onde é necessária restauração, como a Olaria e Ruína. A sala para monitores é ampla.
INSUMOS	Infraestrutura	11e) A manutenção e cuidados com os equipamentos e instalações são adequados para garantir seu uso a longo prazo.	3	A manutenção está sendo feita, mas pode ser melhorada. Necessidade de fazer manutenção da Ruína e da chaminé. Avaliação em andamento. Sítios arqueológicos devem ser estudados para verificar manutenção adequada.
INSUMOS	Recursos financeiros	12a) Os recursos financeiros dos últimos 2 anos foram adequados para atendimento dos objetivos da AP.	1	Orçamento pequeno, com cortes. Reformas não foram realizadas por falta de verba. Dependência do PROECO para atividades básicas da EEco.

INSUMOS	Recursos financeiros	12b) Estão previstos recursos financeiros para os próximos 2 anos para atendimento dos objetivos da AP.	1	Plano de Desenvolvimento Institucional da Proex com previsão de ações com financiamento para a EEco, Orçamento anual pequeno (SIAF). As atividades de extensão do PROECO dependem de recursos próprios, que decaíram com a pandemia.
INSUMOS	Recursos financeiros	12c) As práticas de administração financeira propiciam a gestão eficiente da AP.	5	Diante do que temos, a administração financeira é adequada. Estão sendo adotadas as melhores práticas financeiras, dentro das possibilidades.
INSUMOS	Recursos financeiros	12d) A alocação de recursos está de acordo com as prioridades e os objetivos da AP.	5	
INSUMOS	Recursos financeiros	12e) A previsão financeira a longo prazo para a AP é estável.	1	Instabilidade política e orçamentária. Gestão pública atual agrava a instabilidade
INSUMOS	Recursos financeiros	12f) A AP possui capacidade para a captação de recursos externos.	3	Temos capacidade, mas não aproveitamos adequadamente. Há necessidade de fomento a projetos na estação.

PROCESSOS	Planejamento da gestão	13a) Existe um Plano de Manejo adequado à gestão.	0	
PROCESSOS	Planejamento da gestão	13b) Existe um inventário dos recursos naturais e culturais adequados à gestão da AP.	1	Temos vários trabalhos, mas não um inventário consolidado. Várias lacunas, por exemplo, na área de arqueologia.
PROCESSOS	Planejamento da gestão	13c) Existe uma análise e também uma estratégia para enfrentar as ameaças e as pressões na AP.	3	Existe uma análise, foi feito um seminário e reuniões com vizinhos para minimizar as ameaças e formalizar um planejamento estratégico
PROCESSOS	Planejamento da gestão	13d) Existe um instrumento de planejamento operacional que identifica as atividades para alcançar as metas e os objetivos de gestão da AP.	5	
PROCESSOS	Planejamento da gestão	13e) Os resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento.	0	

PROCESSOS	Tomada da decisão	14a) Existe uma organização interna nítida da AP.	5	Diretoria, Administrador, Conselho e vínculo com Proex. Novo regimento com Núcleo de Apoio Acadêmico
PROCESSOS	Tomada da decisão	14b) A tomada de decisões na gestão é transparente.	5	
PROCESSOS	Tomada da decisão	14c) A AP colabora regularmente com os parceiros, comunidades locais e outras organizações.	3	O PROECO colabora com escolas públicas e privadas. São desenvolvidas pesquisas pela comunidade acadêmica. Colaboramos com o exército, desde que as atividades sejam coerentes com os objetivos. Falta maior colaboração com a comunidade do entorno.
PROCESSOS	Tomada da decisão	14d) As comunidades locais participam efetivamente da gestão da AP, contribuindo na tomada de decisão.	3	O Conselho é composto pela comunidade interna e externa, atualmente prefeitura. Outros organismos poderiam ter maior participação.
PROCESSOS	Tomada da decisão	14e) Existe comunicação efetiva entre os funcionários da AP e Administração.	5	

PROCESSOS	Tomada da decisão	14f) Existe conselho implementado e efetivo.	5	
PROCESSOS	Pesquisa, avaliação e monitoramento	15a) O impacto das atividades legais na AP é monitorado e registrado de forma precisa.	3	Necessidade de melhorar o monitoramento de pesquisas científicas. O Núcleo Acadêmico tende a melhorar esse monitoramento, assim como o Plano de Manejo.
PROCESSOS	Pesquisa, avaliação e monitoramento	15b) O impacto das atividades ilegais na AP é monitorado e registrado de forma precisa.	3	O monitoramento deve ser melhorado em: maior controle do Q15, vigilância noturna física ou por câmeras.
PROCESSOS	Pesquisa, avaliação e monitoramento	15c) As pesquisas sobre questões ecológicas são coerentes com as necessidades da AP.	3	Necessárias mais pesquisas com espécies exóticas e de qualidade de água. Pouca proximidade com programas de pós-graduação
PROCESSOS	Pesquisa, avaliação e monitoramento	15d) As pesquisas sobre questões socioeconômicas são coerentes com as necessidades da AP.	3	PROECO desenvolve pesquisa para inclusão social. Faltam pesquisas socioeconômicas e histórico-culturais mais profundas.

PROCESSOS	Pesquisa, avaliação e monitoramento	15e) A equipe da AP e comunidades locais têm acesso regular às informações geradas pelas pesquisas realizadas na AP.	3	Iniciando processo de maior divulgação com o Site. Atividades registradas no Instagram e Facebook com regularidade. Lacunas de comunicação dentro da própria universidade.
PROCESSOS	Pesquisa, avaliação e monitoramento	15f) As necessidades críticas de pesquisa e monitoramento são identificadas e priorizadas.	3	Identificamos necessidades, mas não agimos para priorizá-las
RESULTADOS		16a) A AP realizou o planejamento da gestão nos últimos dois anos.	3	Planejamento da gestão com o Conselho em 2019. Em 2020 lacuna com relação ao planejamento com conselho no primeiro semestre.
RESULTADOS		16b) A AP realizou a recuperação de áreas e ações mitigadoras adequadas às suas necessidades nos últimos dois anos.	1	Manutenção de estradas, combate à queimadas, aceiros, manutenção de cercas, parceria com Brigada 1. Mas falta planejamento para recuperação de áreas degradadas, especialmente Q15 e algumas áreas do Q14

RESULTADOS		16c) A AP realizou manejo da vida silvestre, de hábitat ou recursos naturais adequados às suas necessidades nos últimos dois anos.	1	Iniciamos ações para controle de domésticos e o administrador participa de comissão de políticas de animais da UFMG
RESULTADOS		16d) A AP realizou ações de divulgação e informação à sociedade nos últimos dois anos.	3	Seminário de pesquisa e extensão, lives, Instagram, Facebook, ciclo de palestras, recente site. Setor de comunicação da Proex divulgou atividades.
RESULTADOS		16e) A AP realizou o controle de visitantes adequado às suas necessidades nos últimos dois anos.	5	Controle de pesquisadores, servidores, de visitantes ligados à EA
RESULTADOS		16f) A AP realizou a Implantação e manutenção da infraestrutura nos últimos dois anos.	3	Reforma do VOA, estradas, aceiros, almoxarifado, prevenção e combate. Necessidade de restauração da área da Ruína e outras infraestruturas.

RESULTADOS	Resultados	16g) A AP realizou a prevenção, detecção de ameaças e aplicação da lei nos últimos dois anos.	1	Melhoria na vigilância com a presença do DSU. Necessidade de melhor vigilância noturna - somente um vigilante no período diurno. Não há vigilante no final de semana. Houve corte de pessoal. Convênio e atuação da Brigada 1. Acionamento da COPASA com relação ao esgotamento sanitário inadequado. Detecção feita, necessidade de aplicar com mais efetividade.
RESULTADOS	Resultados	16h) A AP realizou a supervisão e avaliação de desempenho de funcionários nos últimos dois anos.	5	Terceirizados são avaliados pela empresa sob supervisão da EEco
RESULTADOS	Resultados	16i) A AP realizou capacitação e desenvolvimento de recursos humanos nos últimos dois anos.	3	O administrador participou da disciplina gestão de áreas protegidas, do ciclo de palestras e seminário de pesquisa e extensão. Falta um programa de capacitação envolvendo todo o corpo de funcionários e estagiários. PROECO realiza capacitação de monitores. Necessária maior integração e divulgação das capacitações.
RESULTADOS	Resultados	16j) A AP apoiou a organização, capacitação e desenvolvimento das comunidades locais e conselho nos últimos dois anos.	3	Ciclo de palestras, seminário de pesquisa e extensão, PROECO. Necessária maior divulgação dos eventos.

RESULTADOS	Resultados	16k) Houve o desenvolvimento de pesquisas na AP nos últimos dois anos, alinhadas aos seus objetivos.	3	Houve aumento da demanda, mas ainda é necessária maior divulgação, chamadas, convites a vários setores internos e externos.
RESULTADOS	Resultados	16l) Os resultados da gestão foram monitorados nos últimos dois anos.	5	
TOTAL			206	62%