

ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO MORRO DA VARGEM

Etapa 5

Produto 5.1 – Modelo Conceitual

Produto 5.2 – Planejamento de Ações Estratégicas

Produto 5.3 – Plano de Monitoramento

PLANTUC CONSULTORIA SOCIOAMBIENTAL LTDA

Raoni Araújo Ferreira	Coordenador Geral
Alessandro de Oliveira Neiva	Coordenador Adjunto
Lêda Luz	Especialista em Moderação
Mariana Fonseca Mauro	Assessora em Sistema de informações Geográficas
Rodrigo Liberal	Assessor em Meio Físico
Marina Carneiro Bernardes Moss	Assessora em Uso Público
Marcos da Costa Martins	Assessor na Área Social
Lucas de Lima Fernandes Padoan	Especialista em Socioeconomia
Leandro Moraes Scoss	Assessor na Área Ambiental
Ednilson Fernandes Pereira	Especialista em Geoprocessamento

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Equipe Responsável pelo Acompanhamento da Elaboração do Plano de Manejo e Análise dos Produtos

Terence Jorge Caixeta Nascentes Ramos	Agente de Desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos (ADARH) / Coordenação de Gestão de Unidades de Conservação (CGEUC)
Leonardo Paganoti Marinato	Gestor da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem

INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ITAÚNAS S.A. (ISA/CTEEP)

Equipe da ISA/CTEEP Responsável pela Fiscalização do Contrato

Samara Welter Duarte	Analista de Meio Ambiente
----------------------	---------------------------

Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem (ARIEMV) elaborado por meio do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) nº 008/2019, entre a Interligação Elétrica Itaúnas S.A. (ISA/CTEEP) e o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA).



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO MORRO DA VARGEM.....	7
2. VISÃO	8
3. OBJETIVO ESPECÍFICOS	8
4. ANÁLISE ESTRATÉGICAS	10
4.1. Alvos de Conservação	13
4.2. Serviços Ecossistêmicos.....	14
4.3. Alvos de Bem-estar Social	15
4.4. Objetivos para os Alvos de Biodiversidade.....	16
4.4.1. Estratégias e Cadeia de Resultados	16
4.4.2. Estratégia: Plano de Restauração Produtiva da Paisagem	17
4.4.3. Estratégia: Conservação de Nascentes	21
5. PLANO DE MONITORAMENTO.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXO	39
Anexo I: Cadeias de resultados elaboradas durante a Oficina de Planejamento Participativo. .	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organograma do Planejamento Estratégico para a Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.....	8
Figura 2: Modelo Conceitual da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.....	12
Figura 3: Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos: Modelo Conceitual.....	19
Figura 4: Cadeia de Resultado da Estratégia: Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos.	20
Figura 5: Conservação de Nascentes: Modelo Conceitual.....	22
Figura 6: Cadeia de Resultados: Conservação de Nascentes.	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Caracterização dos Alvos de Conservação definidos para a Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.	13
Quadro 2: Serviços Ecossistêmicos identificados para os Alvos de Conservação da Área de Relevante interesse Ecológico Morro da Vargem.....	15
Quadro 3: Relação dos alvos de conservação, serviços ecossistêmicos e sua relação com alvos de bem-estar social da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.	15
Quadro 4: Objetivos Específicos para cada Alvo de Conservação.	16
Quadro 5: Ameaças priorizadas para definição de estratégias.	17
Quadro 6: Síntese referente a estratégia e resultados intermediários: Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos.	21
Quadro 7: Síntese referente a estratégia e resultados intermediários: Conservação de Nascentes.	24
Quadro 8: Síntese referente às duas estratégias prioritárias da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem, seus resultados intermediários, metas e indicadores.	24

LISTA DE SIGLAS

ARIEMV	Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem
AWF	<i>African Wildlife Foundation</i>
CMP	<i>Conservation Measures Partnership</i>
CR	Criticamente em Perigo
EN	Em Perigo
IEMA	Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TNC	<i>The Nature Conservancy</i>
UC	Unidade de Conservação
VU	Vulnerável
WCS	<i>Wildlife Conservation Society</i>
WWF	<i>World Wide Fund</i>
ZA	Zona de Amortecimento

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO MORRO DA VARGEM

O Planejamento da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem (ARIEMV) teve como premissa básica a consolidação dos documentos gerados a partir das atividades desenvolvidas até o presente momento no que diz respeito a elaboração de seu Plano de Manejo. Neste contexto, teve-se como documentos norteadores:

- Relatório de Vistoria de Campo da ARIEMV.
 - Reconhecimento da área da ARIE Morro da Vargem, assim como identificação dos atores locais estratégicos no âmbito da elaboração do Plano de Manejo da Unidade de Conservação (UC).
- Diagnóstico Socioambiental da ARIEMV.
- Relatório da Oficina de Diagnóstico Participativo da ARIEMV.
 - Com o objetivo de apresentar o Diagnóstico preliminar da UC, nivelando os participantes sobre os estudos realizados, indicando a necessidade de levantar e/ou atualizar informações sobre o ARIEMV junto à sociedade por meio da técnica de “diagrama de Venn” e “mapa falado”.
- Relatório da Oficina de Planejamento Participativo da ARIEMV.
 - Com o objetivo de revisar os objetivos de criação da unidade de conservação, bem como a construção coletiva de uma análise situacional ou modelo conceitual, identificando os alvos de conservação da área protegida, suas ameaças e, portanto, sua respectiva cadeia causal. Além disso, foi possível apontar potenciais estratégias de ações e programas como subsídio para o planejamento.
- Resultados da reunião de planejamento realizada com equipe do IEMA para elaboração do Planejamento da ARIEMV.

A partir destes documentos, a consolidação do Planejamento da ARIEMV foi elaborada com base no método proposto pela Aliança para as Medidas de Conservação (*Conservation Measures Partnership* – CMP), denominado Padrões Abertos para a Prática da Conservação¹, versão 3.0 de 2013.

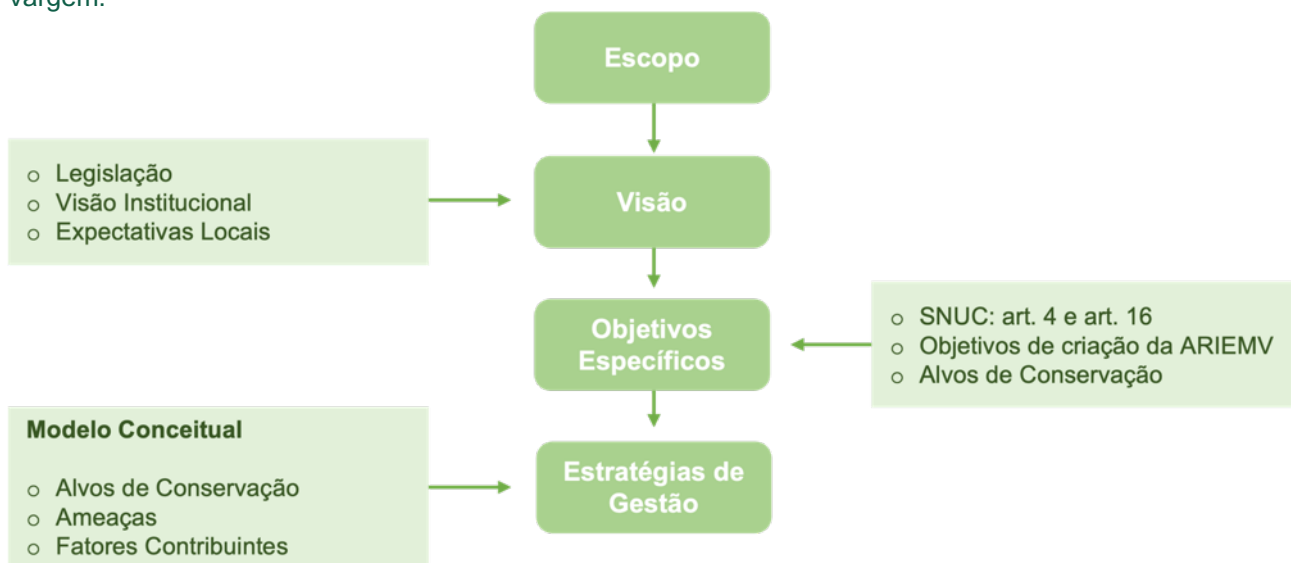
No âmbito da análise estratégica para a ARIEMV, o modelo conceitual foi elaborado a partir da Oficina de Planejamento Participativo realizada, em março de 2023, com atores locais da UC e posteriormente consolidado a partir da reunião técnica realizada com equipe do IEMA e alguns representantes locais (definidos pela equipe gestora da ARIEMV), em agosto de 2023.

Tendo em vista que, o Planejamento da UC foi consolidado a partir de um método baseado no Manejo Adaptativo, este poderá ser revisitado e adaptado pela equipe da UC, de acordo com as diferentes realidades apresentadas em diferentes momentos e situações específicas, contribuindo para uma melhora na eficiência da gestão da ARIEMV.

A Figura 1, apresenta o organograma de planejamento estratégico da ARIEMV.

¹ A metodologia proposta advém das contribuições, testes de campo, discussões e debates entre os diversos membros da CMP como *African Wildlife Foundation* (AWF), *The Nature Conservancy* (TNC), *Wildlife Conservation Society* (WCS), *World Wide Fund* (WWF), *Foundations of Success*, entre outros. Este método está baseado no Manejo Adaptativo, com cinco passos que compreendem o ciclo da gestão de projetos: (i) Conceituar a área e o que se deseja alcançar no trabalho; (ii) Planejar as ações e monitoramento; (iii) Implementar as ações e monitoramento; (iv) Analisar os dados e avaliação de efetividade das atividades desenvolvidas e; (v) Documentar e compartilhar o processo.

Figura 1: Organograma do Planejamento Estratégico para a Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.



2. VISÃO

A visão consiste em uma declaração geral, visionária e breve do estado desejado ou condição que se espera alcançar para a unidade de conservação.

Durante a Oficina de Planejamento Participativo, os participantes indicaram em tópicos, a condição ideal a ser alcançada pela ARIEMV, sendo:

- Equilíbrio ecológico da fauna e flora e uso racional e conservação dos recursos hídricos.
- Qualidade de vida dos moradores e proprietários da região.
- Equilíbrio entre os usuários e os objetivos da UC.
- Solução de conflitos.
- Apoio das empresas privadas que interferem na UC.
- Promover uma boa relação entre os entes públicos para resolução de problemas.
- Trabalho de conscientização e educação ambiental.
- Harmonia entre as atividades humanas com o meio ambiente.

3. OBJETIVO ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos consistem nos aspectos ambientais e sociais de caráter relevante e permanente na UC. Não quantificáveis e abrangentes, abordam os atributos naturais protegidos, as funções ecológicas que desempenham e o papel da área protegida na sociedade.

Para isso, foram considerados os objetivos para unidades de conservação definidos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei do SNUC nº 9.985/2000), o decreto de criação do ARIEMV (Decreto nº 1.588-N, de 23 de outubro de 1994) que define o seu objetivo.

Durante a Oficina de Planejamento Participativo, os objetivos específicos identificados no Decreto de Criação, foram apresentados aos participantes, que puderam opinar em ajustes, complementos

e mudanças no texto dos objetivos, conforme apresentado abaixo (texto grifado, para avaliação da equipe de planejamento):

1. Preservar a integridade do córrego Pendanga, contribuinte do rio Itapira e o córrego Cachoeira Comprida, contribuinte do rio da Prata.
 - Participar em discussões de temas que tratam / promovem a gestão dos recursos hídricos, fomentando adoção de práticas adequadas à sua proteção e produção.
2. Propiciar fluxo genético nas áreas naturais, assegurando a ação contínua dos mecanismos evolutivos.
 - Incluir "garantir a preservação e reprodução da fauna e da flora da região" (corredor ecológico).
3. Promover o desenvolvimento econômico-regional, com a proteção da natureza, manejo adequado dos recursos naturais e disciplinamento dos usos e ocupação do solo.
 - Participar do processo de desenvolvimento econômico da área de ação direta e indireta da ARIE (UC e Zona de Amortecimento [ZA]), objetivando a proteção da natureza, manejo adequado dos recursos naturais, disciplinando os usos e ocupação do solo.
4. Proteger as espécies endêmicas e em risco de extinção.
5. Desenvolver o turismo regional, integrado às condições naturais dos ecossistemas, das paisagens e belezas cênicas.
 - Similar ao indicado no item 3: "Participar do processo de desenvolvimento econômico da área de ação direta e indireta da ARIE (UC e ZA), objetivando a proteção da natureza, manejo adequado dos recursos naturais, disciplinando os usos e ocupação do solo".
6. Desenvolver programas setoriais, incluindo a agricultura, turismo, educação, fiscalização e monitoramento ambiental.
 - Similar ao indicado no item 3: "Participar do processo de desenvolvimento econômico da área de ação direta e indireta da ARIE (UC e ZA), objetivando a proteção da natureza, manejo adequado dos recursos naturais, disciplinando os usos e ocupação do solo".
7. Controlar a erosão e realizar práticas conservacionistas do solo.
 - Educação ambiental para emprego adequado dos recursos naturais.
8. Divulgar técnicas agroecológicas.
 - Incluir "incentivar".
 - Similar ao indicado no item 7: "Educação ambiental para emprego adequado dos recursos naturais".
9. Criar, manter e ampliar biblioteca pública de pesquisa na área do manejo sustentável, conservação do solo, florestas e educação ambiental.
 - Fomentar pesquisa científica.
10. Manter o Centro de Educação Ambiental como Pólo de Educação Ambiental da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, para realização de cursos, palestras, conferências e seminários voltados para a conservação e preservação da Mata Atlântica, práticas agroecológicas e outros temas relevantes para a conservação dos ecossistemas e práticas sustentáveis dos recursos ambientais.
 - Similar ao indicado no item 7: "Educação ambiental para emprego adequado dos recursos naturais".
11. Contribuir para o desenvolvimento de pesquisas científicas na área da ecologia aplicada, biologia, geologia, hidrologia e outras de interesse para a conservação e preservação dos ecossistemas naturais.

- Similar ao indicado no item 9: “Fomentar pesquisa científica”.
- 12. Contribuir para a instalação de processos naturais de recuperação dos ecossistemas e para a recuperação induzida, de acordo com projetos definidos no Plano de Manejo e aprovado pelo IEMA, ouvido o Conselho Gerencial.
 - Corrigir "Conselho Gestor".
 - Fomentar a participação dos envolvidos para a melhoria da qualidade ambiental.
- 13. Implantar equipamentos e serviços necessários à consecução dos objetivos específicos constantes deste Decreto.
 - Incluir "controle populacional da fauna".

Outros tópicos indicados como melhoria para os objetivos específicos, foram sinalizados pelos participantes da Oficina de Planejamento Participativo:

- Manter ecossistemas naturais de importância local.
- Regular os usos da área de forma participativa com a conservação e uso sustentável.
- Preservar os recursos hídricos presentes na ARIE.
- Promover o desenvolvimento econômico e do turismo na região de forma sustentável.
- Proteger as espécies em risco de extinção.
- Desenvolver programas de gestão incluindo agricultura, turismo, monitoramento, educação, ambiental, fiscalização e pesquisa.

4. ANÁLISE ESTRATÉGICAS

A análise estratégica é o processo pelo qual se analisa, interpreta e planeja as ações futuras da ARIEMV. Estas ações são baseadas a partir da análise do cenário atual da ARIEMV e de seu território, que foi construído no processo de planejamento e gestão da UC, com a participação de atores estratégicos – gestores e funcionários da UC, representantes das instituições públicas e privadas locais e regionais, representantes do conselho consultivo da UC, representantes das organizações civis locais e regionais, dentre outros.

Em março de 2023, foi realizada a Oficina de Planejamento Participativo, que possibilitou a revisão dos objetivos de criação da unidade de conservação, bem como a construção coletiva de uma análise situacional ou modelo conceitual, identificando os alvos de conservação da área protegida, suas ameaças e, portanto, sua respectiva cadeia causal. Além disso, foi possível apontar potenciais estratégias de ações e programas como subsídio para o planejamento. Nesta Oficina, foram resgatados os resultados do diagnóstico socioambiental da ARIEMV, assim como da Oficina de Diagnóstico Participativo.

As atividades da oficina seguiram os passos para elaboração de projetos de conservação definidos pelos Padrões Abertos para a Prática da Conservação, propostos pela Aliança para Medidas de Conservação (CMP, 2013). Nesta oficina elaborou-se a versão preliminar do Modelo Conceitual da ARIEMV.

Visando consolidar todo o processo de construção do planejamento da ARIEMV, baseado na metodologia dos Padrões Abertos para Conservação da Biodiversidade, no dia 11 de agosto de 2023, realizou-se em Vitória a reunião de estruturação do Planejamento da ARIEMV para consolidação do Modelo Conceitual da UC e início do Planejamento a partir das seguintes atividades:

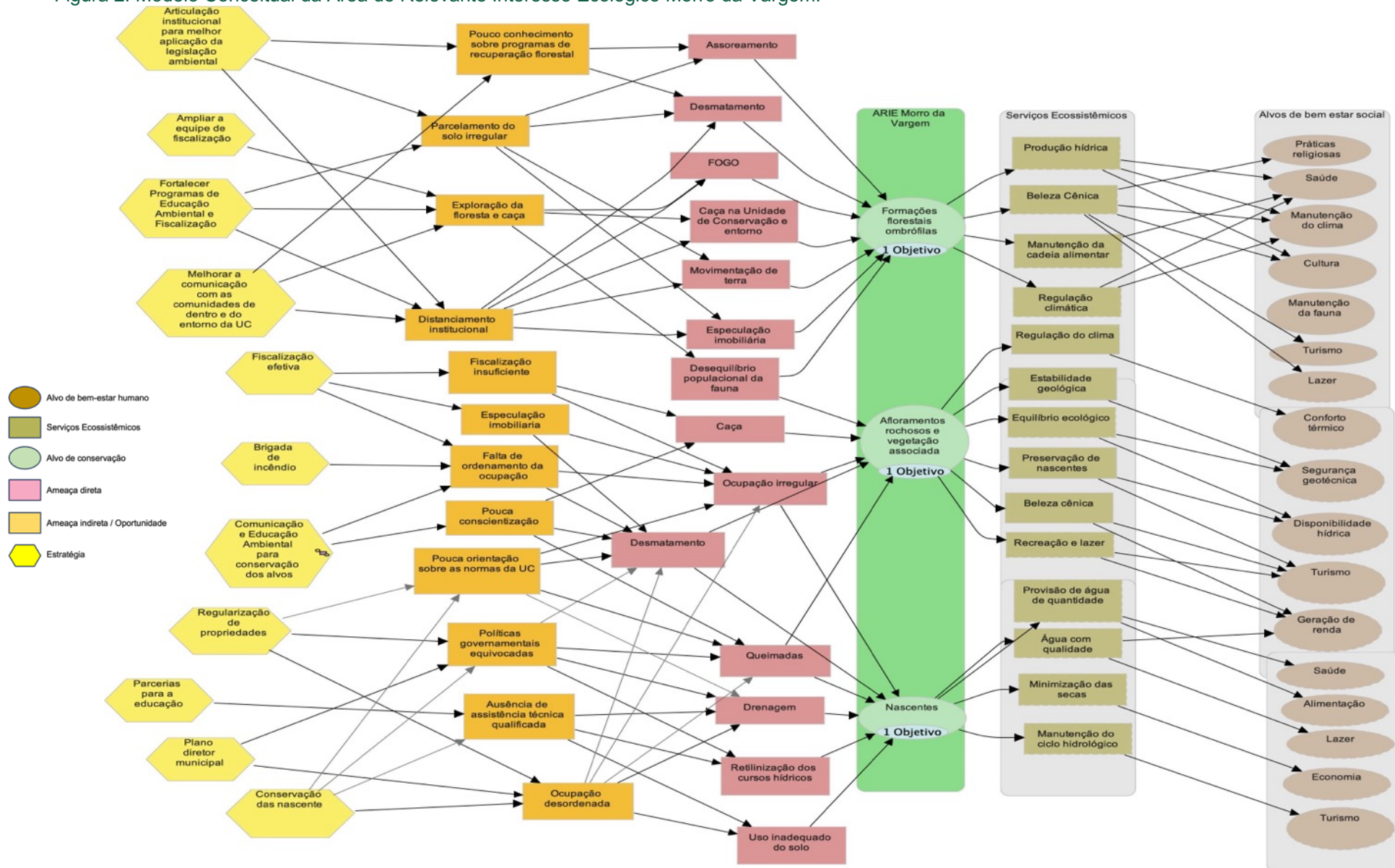
- Revisita ao método dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação.

- Apresentação da síntese do diagrama situacional elaborados na Oficina de Planejamento Participativo.
- Elaboração dos objetivos para cada alvo de conservação identificado.
- Identificação e priorização das estratégias de ação do Plano de Manejo da ARIEMV.
- Construção de cadeias de resultado para cada Estratégia/objetivo.
- Reflexão sobre o monitoramento e elaboração de metas e indicadores.
- Elaboração do plano de monitoramento para as metas e indicadores priorizados.

Neste contexto, a análise estratégica da ARIEMV tem como eixo norteador os diagnósticos temáticos específicos da UC, os resultados das Oficina de Diagnóstico e de Planejamento Participativo, assim como, da reunião de estruturação do planejamento da ARIEMV realizada em Vitória. A partir destes elementos norteadores, consolidou-se o modelo conceitual estratégico (Figura 2), que sistematiza as questões discutidas, de ordem ambiental, social, política e cultural, trazendo ao planejamento os elementos fundamentais para uma gestão mais assertiva e eficiente da UC.

De acordo com a metodologia dos Padrões Abertos para Conservação, “o modelo conceitual é uma ferramenta útil, que representa visualmente as relações entre os diferentes fatores da sua análise situacional” (CMP, 2013). O modelo conceitual é um sistema de gestão, em forma de diagrama, que apresenta de maneira sistêmica as relações causais que influenciam o ambiente e as comunidades e que, portanto, são fundamentais para a gestão do território. Além disso, um bom modelo conceitual deve vincular explicitamente os alvos de conservação com as ameaças diretas que os afetam e com os fatores contribuintes (ameaças indiretas e oportunidades) que influenciam sobre as ameaças diretas. Um modelo conceitual identifica os pontos de intervenção onde uma equipe pode desenvolver estratégias que influenciarão aqueles fatores e também deve indicar quais dos fatores são os mais importantes para monitorar.

Figura 2: Modelo Conceitual da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.



4.1. Alvos de Conservação

Para a definição dos alvos de conservação foi realizada uma análise da ARIEMV e sua região de influência (Quadro 1), identificando grupos de espécies e ecossistemas onde serão concentradas as ações de gestão e manejo da unidade de conservação.

Quadro 1: Caracterização dos Alvos de Conservação definidos para a Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.

Alvos de Conservação	Caracterização
Formações Florestais Ombrófilas	Na área da ARIEMV, a Floresta Ombrófila Densa Submontana apresenta fisionomia arbórea dominante sobre as demais, com variação do dossel (fechado e descontínuo), devido principalmente à variação na profundidade do solo, presença de afloramentos rochosos e abertura de clareiras. A Floresta Ombrófila Densa também é conhecida como “mata de encosta”, constituída por árvores perenifólias que ocupam as serras próximas ao litoral, em terrenos montanhosos com alta precipitação e umidade e ausência de período seco pronunciado (IBGE, 1983; MAGNANO et al., 2007; IBGE, 2012). Essas características exercem forte influência na composição florística e estrutura destas florestas, que naturalmente abrigam espécies com distribuição restrita à Mata Atlântica (KURTZ & ARAÚJO, 2000). Segundo o estudo realizado na área para elaboração do plano de manejo da então Estação Ecológica Mosteiro Zen Morro da Vargem (ALMEIDA et al., 1991), as espécies de maior porte registradas na área na época pertenciam às famílias <i>Leguminosae</i>, <i>Myrtaceae</i>, <i>Bignoniaceae</i>, <i>Meliaceae</i>, <i>Apocynaceae</i>, entre outras. <i>Parapiptadenia pterosperma</i> e representantes da família <i>Arecaceae</i> como <i>Allagoptera caudescens</i> (VU) e <i>Syagrus pseudococos</i> (VU) figuram entre as espécies mais comuns na formação florestal, assim como o camará ou “camará” ou ainda candeia (<i>Gochnatia polymorpha</i>), registrado em toda a área do mosteiro. Entretanto, a breve caracterização da flora apresentada por Almeida et al. (1991) apresenta muita imprecisão taxonômica, sendo grande parte dos táxons identificados até família ou gênero, sendo que alguns já foram atualizados pela taxonomia botânica mais recente (ver SiBBR, 2022). Dentre as epífitas, por exemplo, são citadas as orquídeas <i>Cattleya</i> sp. (VU, CR e EN) e <i>Maxillaria</i> sp. (VU e EN), e as bromélias <i>Tillandsia</i> sp. (VU), <i>Vriesia</i> sp. e <i>Neoregelia</i> sp.
Afloramentos Rochosos e Vegetação Associada	Na ARIE Morro da Vargem os Afloramentos Rochosos associados à Vegetação Rupestre ocupam 3,83% da área da unidade (23,13 ha). Apresenta fitofisionomia aberta, com representantes das famílias <i>Cyperaceae</i>, <i>Poaceae</i>, <i>Melastomataceae</i>, <i>Asteraceae</i>, <i>Orchidaceae</i>, <i>Bromeliaceae</i>, <i>Cactaceae</i> e, provavelmente <i>Velloziaceae</i>, instalada em solo extremamente raso sobre rocha, em relevo acidentado e, em geral, de difícil acesso. Trata-se de uma tipologia vegetal pouco estudada quanto às suas características florísticas e ecológicas. A Vegetação Rupestre apresenta altos valores de diversidade, porte herbáceo/arbustivo e ocorre sobre afloramentos rochosos ou solos rasos, sendo uma vegetação aberta, com altura inferior a 6 m, com desenvolvimento limitado pelo solo raso, inexistente e pela baixa disponibilidade hídrica. Um dos poucos estudos realizados na região da ARIE Morro da Vargem foi conduzido por Thomaz & Monteiro (1997) que caracterizaram a vegetação de afloramentos rochosos da Estação Biológica Santa Lúcia, município de Santa Teresa. Almeida et al. (1991) descreveram essa formação natural como vegetação de porte herbáceo, que não ultrapassa a altura de 1,5 a 2,0 m, entremeada por plantas arbustivas, o que caracteriza uma transição entre os ambientes florestais e rupestres. Descrevem também a ocorrência de <i>Apocynaceae</i> (<i>Mandevilla</i> sp. [EM e CR]), <i>Gesneriaceae</i> (<i>Paliavana</i> sp. [VU]), <i>Selaginellaceae</i> (<i>Selaginella</i> sp. [CR e EN]), <i>Orchidaceae</i> (<i>Cryptopodium</i> sp. e <i>Bulbophyllum</i> sp. [CR, VU e EN]), <i>Bromeliaceae</i> (<i>Vriesia</i> sp. e <i>Neoregelia</i> sp. [VU, CR e EN]), <i>Cactaceae</i> (<i>Cephalocereus</i> sp.) e representantes das famílias <i>Verbenaceae</i> e <i>Asteraceae</i>. Em 1999, foi descrita uma nova espécie de orquídea coletada na região da ARIE Morro da Vargem, a <i>Bulbophyllum gomesii</i> Fraga é considerada uma espécie ameaçada de extinção no Espírito Santo, na categoria “ criticamente em perigo” (SIMONELLI & FRAGA, 2007), embora seja um sinônimo taxonômico de

Alvos de Conservação	Caracterização
	<i>Bulbophyllum exaltatum</i> Lindl., que é o nome aceito, segundo Smidt (2007) e Barros et al. (2015). Trata-se, portanto, de um sinônimo heterotípico, sendo a espécie <i>B. gomesii</i> identificada a partir de caracteres taxonômicos menores como um tipo diferente. Contudo, a espécie aceita é <i>Bulbophyllum exaltatum</i>, que ocorre em diferentes ambientes vegetacionais, é abundante, de ampla distribuição e aparentemente não sofre pressão de coleta. É, atualmente, classificada na categoria “Menos preocupante” (LC), segundo o Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, 2022) e não é endêmica do Brasil. Já <i>Bulbophyllum arianeae</i> (CR) é uma espécie de orquídea endêmica da Mata Atlântica do estado do Espírito Santo, com ocorrência nas formações naturais típicas da região da ARIE: Floresta Ombrófila Densa e Vegetação Rupestre sobre Afloramentos Rochosos. Foi avaliada como “ criticamente em perigo” na lista de espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo, na categoria “ criticamente em perigo” (SIMONELLI & FRAGA, 2007). O material tipo foi coletado na área do Mosteiro Zen Budista Morro da Vargem e depositado na coleção do Museu de Biologia Mello Leitão, em Santa Teresa (FRAGA & SMIDT, 2004).
Nascentes	▪ A ARIEMV comporta nascentes que alimentam cursos d’água formadores do rio Itapira e do rio da Prata. A Serra do Cavalo responde por nascentes do rio Piraquê-Mirim e do rio da Prata, contribuindo também com drenagens da bacia do rio Fundão, a exemplo do córrego Itaquandiba. A oeste do perímetro da ARIE uma falha de direção NNW condiciona a direção do córrego Pendanga até as proximidades do distrito de mesmo nome, neste ponto o “Pendanga” sofre uma inflexão condicionada por um lineamento de direção SSW, seguindo nesta direção até sua foz na margem esquerda do rio Itapira afluente do rio Fundão. Esta falha gerou uma linha de crista que intercepta as microbacias do córrego Pendanga e do córrego Cachoeira Comprida. Nesta área, o padrão de drenagem é paralelo. O córrego Cachoeira Comprida nasce no sopé da face oeste do maciço que compõe a ARIE, segue na direção NNW e inflete a SSE até a confluência na margem esquerda do rio da Prata tributário do rio Taquaraçu. Os pequenos córregos com nascentes localizadas a sul e sudoeste do maciço da ARIE integram a bacia do rio Itapira. Os córregos a sudeste do maciço são captados pela bacia do rio da Prata. A leste do maciço da ARIE, os cursos d’água drenam para a margem esquerda do rio da Prata, este rio se encaixa em um lineamento de direção S-N, seguindo nesta direção em praticamente todo o seu percurso, nas proximidades de sua foz com o rio Taquaraçu é condicionado por um lineamento direcionado a NNE.

* As classificações de risco e ameaça das espécies citadas, foram retiradas de FRAGA, et al. 2019).

4.2. Serviços Ecossistêmicos

Trata-se dos benefícios que as pessoas obtêm da natureza direta ou indiretamente, através dos ecossistemas, a fim de sustentar a vida no planeta. Segundo o TEEB (2010), o conceito de serviços ecossistêmicos descreve os fluxos de valor gerados para a sociedade humana a partir da condição (estado) e da qualidade do capital natural. Eles podem ser classificados como: serviços de provisão (ou abastecimento); serviços de regulação; serviços culturais; e, serviços de suporte. Os ecossistemas se relacionam entre si e seu estado determina o bem-estar das populações humanas. Os impactos negativos causados por mudanças drásticas nos ecossistemas e nos fluxos de serviços essenciais prestados por eles, podem ter efeitos sobre o bem-estar das sociedades.

Considerando que os ecossistemas são estruturas complexas e evolutivas, dotados de resiliência e limiares específicos que, uma vez ultrapassados, podem levar à ruptura irreversível e perda da capacidade de geração de serviços, faz-se necessária e urgente sua proteção.

A ARIEMV, por proteger ecossistemas, espécies e processos ecológicos é reconhecida por gerar benefícios diretos para toda a sociedade, protegendo mananciais de água, ajudando a regular o

clima, contendo erosões, oferecendo oportunidades de lazer com apreciação de paisagens únicas, e oportunizando alternativas econômicas sustentáveis a partir da gestão dessas áreas e de seu entorno.

O Quadro 2, apresenta os serviços ecossistêmicos identificados para cada alvo de conservação.

Quadro 2: Serviços Ecossistêmicos identificados para os Alvos de Conservação da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.

Alvos de Conservação	Serviços Ecossistêmicos
Formações Florestais Ombrófilas	▪ Produção hídrica ▪ Beleza cênica ▪ Manutenção da cadeia alimentar ▪ Regulação climática
Afloramentos rochosos e vegetação associada	▪ Regulação do clima ▪ Estabilidade geológica ▪ Equilíbrio ecológico ▪ Preservação das nascentes ▪ Beleza cênica ▪ Recreação e lazer
Nascentes	▪ Provisão de água de qualidade ▪ Água com qualidade ▪ Minimização das secas ▪ Manutenção do ciclo hidrológico

4.3. Alvos de Bem-estar Social

Os alvos de bem-estar social são considerados na Avaliação Ecossistêmica do Milênio (CMP, 2013), como aqueles necessários para uma vida digna, como saúde, as boas relações sociais, a segurança e a liberdade de escolha.

Analisando a realização dos serviços ecossistêmicos propiciado pela conservação dos alvos apontados, considera-se que a ARIEMV contribui com a melhoria do bem-estar da população humana da região uma vez que esta terá acesso: ao ar puro, à saúde, à água doce, à educação conservacionista, bem como à oportunidade de gerar novos conhecimentos, de conviver com ambiente natural saudável e de desenvolver atividades, a partir do uso indireto dos recursos naturais.

O Quadro 3 apresenta a relação dos serviços ecossistêmicos das UC, sua classificação e quais alvos de bem-estar social são propiciados.

Quadro 3: Relação dos alvos de conservação, serviços ecossistêmicos e sua relação com alvos de bem-estar social da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem.

Alvos de Conservação	Serviços Ecossistêmicos	Alvos de Bem-estar Social
Formações Florestais Ombrófilas	▪ Produção hídrica ▪ Beleza cênica ▪ Manutenção da cadeia alimentar ▪ Regulação climática	▪ Práticas religiosas ▪ Saúde ▪ Manutenção do clima ▪ Cultura ▪ Manutenção da fauna ▪ Turismo ▪ Lazer
Afloramentos rochosos e vegetação associada	▪ Regulação do clima ▪ Estabilidade geológica ▪ Equilíbrio ecológico ▪ Preservação das nascentes ▪ Beleza cênica ▪ Recreação e lazer	▪ Conforto térmico ▪ Segurança geotérmica ▪ Disponibilidade hídrica ▪ Turismo ▪ Geração de renda

Alvos de Conservação	Serviços Ecossistêmicos	Alvos de Bem-estar Social
Nascentes	- Provisão de água de qualidade - Água com qualidade - Minimização das secas - Manutenção do ciclo hidrológico	- Saúde - Alimentação - Lazer - Economia - Turismo

4.4. Objetivos para os Alvos de Biodiversidade

O objetivo do alvo é uma declaração do estado futuro desejado de um alvo de biodiversidade. Deve estar orientado ao alvo (deve ser escrito em termos de um ou mais atributos ecológicos chave do alvo que está se tentando conservar) e ao impacto desejado (representa o estado futuro desejado para o alvo de biodiversidade no longo prazo).

Para cada um dos alvos de conservação, definiu-se objetivos específicos (Quadro 4) e delineou-se também duas estratégias prioritárias a serem adotadas visando a mitigação ou extinção das ameaças em relação aos alvos, para alcance dos objetivos definidos.

Quadro 4: Objetivos Específicos para cada Alvo de Conservação.

Alvo de Conservação	Objetivo
Formações Florestais Ombrófilas	Em até oito anos, 100% das formações florestais conservadas
Afloramentos rochosos e vegetação associada	Em até oito anos, 100% dos afloramentos rochosos e vegetação associada são mantidas conservadas
Nascentes	Em oito anos, 100% das nascentes da ARIE conservadas.

4.4.1. Estratégias e Cadeia de Resultados

Para definição das estratégias e da cadeia de resultados para alcance dos objetivos e consequente manutenção e/ou recuperação dos alvos de conservação, utilizou-se do Modelo Conceitual da ARIEMV, a partir da análise das ameaças e de seus fatores contribuintes, definiu-se estratégias para mitigá-las ou extingui-las visando atingir os objetivos estabelecidos para cada um dos alvos de conservação diretamente ligados às ameaças. Os critérios utilizados para priorização das ameaças foram abrangência, severidade e irreversibilidade². O Quadro 5 apresenta as principais ameaças e sua relação com os alvos de conservação, conforme o Modelo Conceitual.

Esta atividade foi realizada na Oficina de Planejamento Participativo, pelos participantes presentes, que puderam escolher em qual alvo de conservação se sentiam mais aptos a contribuir. Durante a fase de discussão de grupos, em plenária, foram apontados os fatores contribuintes levantados, dando destaque, sobretudo, para o parcelamento irregular, a exploração dos recursos naturais e o distanciamento institucional que prejudica o diálogo entre os atores envolvidos. Pontuou as principais ameaças que afetam as formações florestais, ressaltando o desmatamento, fogo e a especulação imobiliária como emergenciais, dentre as outras levantadas.

O modelo conceitual elaborado para Afloramentos rochosos e vegetação associada, indicou alguns fatores contribuintes, primeiramente apontou a ausência total de ordenamento da ocupação territorial, que é uma questão extremamente delicada na ARIEMV, além de perpassar sobre a especulação imobiliária e fiscalização insuficiente. Destacou quatro ameaças: caça, ocupação irregular, desmatamento e queimadas. Ressaltou uma série de serviços ecossistêmicos e alvos de bem-estar humano que se articulam, fechando a cadeia causal. Foi reforçada a importância do maciço do Morro da Vargem e propôs uma discussão sobre a importância da educação ambiental na região. Um ponto destacado foi que os quatro municípios do entorno da instituição estiveram presentes na criação do Polo de Educação Ambiental – representado pelo Mosteiro – mesmo que

² Estes critérios estão definidos na metodologia dos Padrões Abertos para Prática da Conservação, 2013.

atualmente os mesmos municípios estejam completamente distantes dos programas e das ações que buscam difundir a educação ambiental. Houve debate sobre ações de fiscalização, sugerindo que não ocorressem somente em caráter punitivo, mas sim educativo, garantindo maior eficiência. Apenas punir tem gerado efeitos adversos e produzido mais conflitos na área de influência da ARIEMV. Outra sugestão foi a substituição do termo “turismo” para “recreação e lazer”.

Já para o alvo Nascentes, foram discutidos os serviços ecossistêmicos identificados, partindo do pressuposto que gostaria de manifestar primeiramente aquilo que o grupo levantou de benefício gerado pelo alvo. O conceito de serviços ecossistêmicos com um caso real de sua vivência. Em seguida, apontou para cada serviço, bem como os alvos de bem-estar humano. Ao detalharem os fatores contribuintes um, inclusive, diz respeito à troca consecutiva de gestor da UC, o que prejudica a possibilidade de aproximação entre o IEMA e a população residente no território da ARIEMV. Já para as ameaças definidas, o grupo identificou como possibilidade a articulação com possíveis ações e projetos como necessário para uma boa gestão da área protegida.

Ocorreu uma problematização do termo “nascentes”, indicando que o conceito acaba sombreando outros conceitos: área de recarga, a rede hídrica, bacia hidrográfica e entre outros.

O Quadro 5 apresenta o resultado do trabalho desenvolvido e aprovado pelos participantes da Oficina e, com o entendimento e as definições e diretrizes do IEMA podem ser ajustados e complementados.

Quadro 5: Ameaças priorizadas para definição de estratégias.

Ameaça	Alvo de Conservação
Queimadas	1. Formações Florestais Ombrófilas
	2. Afloramentos rochosos e vegetação associada
	3. Nascentes
Ocupação Irregular	1. Formações Florestais Ombrófilas
	2. Nascentes
Desmatamento	1. Formações Florestais Ombrófilas
	2. Afloramentos rochosos e vegetação associada
Uso Irregular do Solo	1. Formações Florestais Ombrófilas
	2. Nascentes

Após a priorização dos alvos e ameaças foram elaboradas e priorizadas duas estratégias para alcance mais efetivo dos objetivos estabelecidos em relação aos alvos de conservação, visando contribuir para um melhor planejamento e gestão da UC em relação aos resultados que se querem alcançar (cadeia de resultados em relação à estratégia definida).

A cadeia de resultados descreve a sequência de resultados previstos nas estratégias para a mitigação ou extinção das ameaças. Esta cadeia de resultados é uma ferramenta importante para construção das metas e indicadores que especificam as mudanças esperadas em relação às ameaças e às oportunidades que a gestão da UC deseja alcançar em curto e médio prazos. As declarações formais dos resultados (ou resultados intermediários), necessários para alcance dos objetivos de combate às ameaças, estão contidas nas cadeias de resultados definidas para cada uma das estratégias. Os resultados seguem expostos a seguir, de acordo com cada uma das estratégias definidas.

4.4.2. Estratégia: Plano de Comunicação e Educação Ambiental

Esta estratégia tem como principal objetivo **melhorar os processos de Comunicação e Educação ambiental na ARIEMV e sua Zona de Amortecimento**, focando sobre 4 ameaças identificadas no contexto da UC, de acordo com o Modelo Conceitual, e desta forma contribuir para a diminuição da

pressão sobre os alvos de conservação definidos. Para atingir ao objetivo principal, elencou-se uma cadeia de resultados intermediários, assim como os indicadores e metas a serem mensurados para uma melhor avaliação da efetividade dos processos adotados.

Pretende-se desenvolver um Plano de Comunicação e Educação Ambiental (Figura 3 e Figura 4) com definições de estratégias para uma maior e melhor integração com os atores locais da ARIEMV e seu entorno, com objetivo de diminuir as pressões sobre os alvos de conservação e contribuir para a conservação da UC, com apoio de parceiros e com insumos disponíveis.

Figura 3: Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos: Modelo Conceitual.

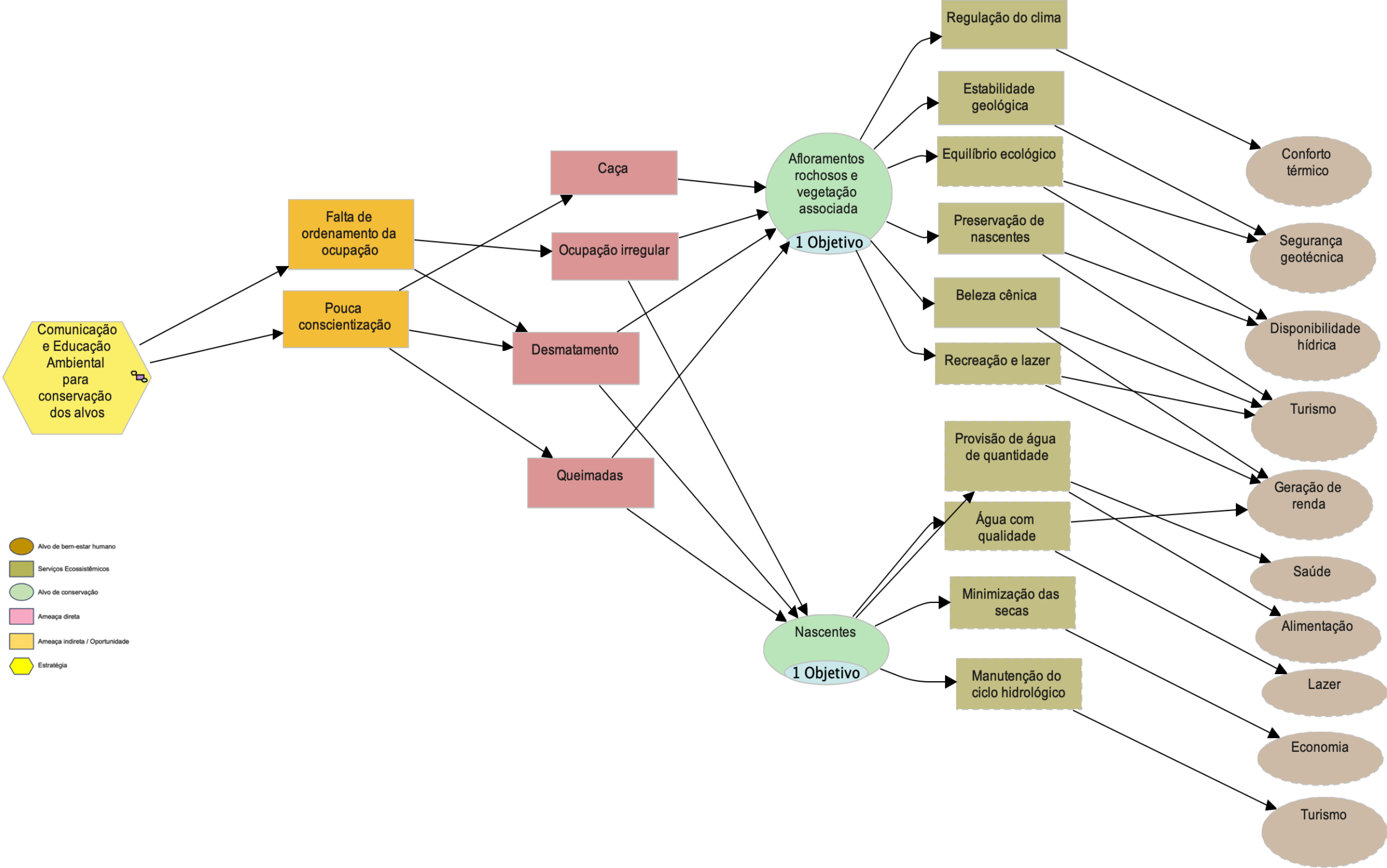
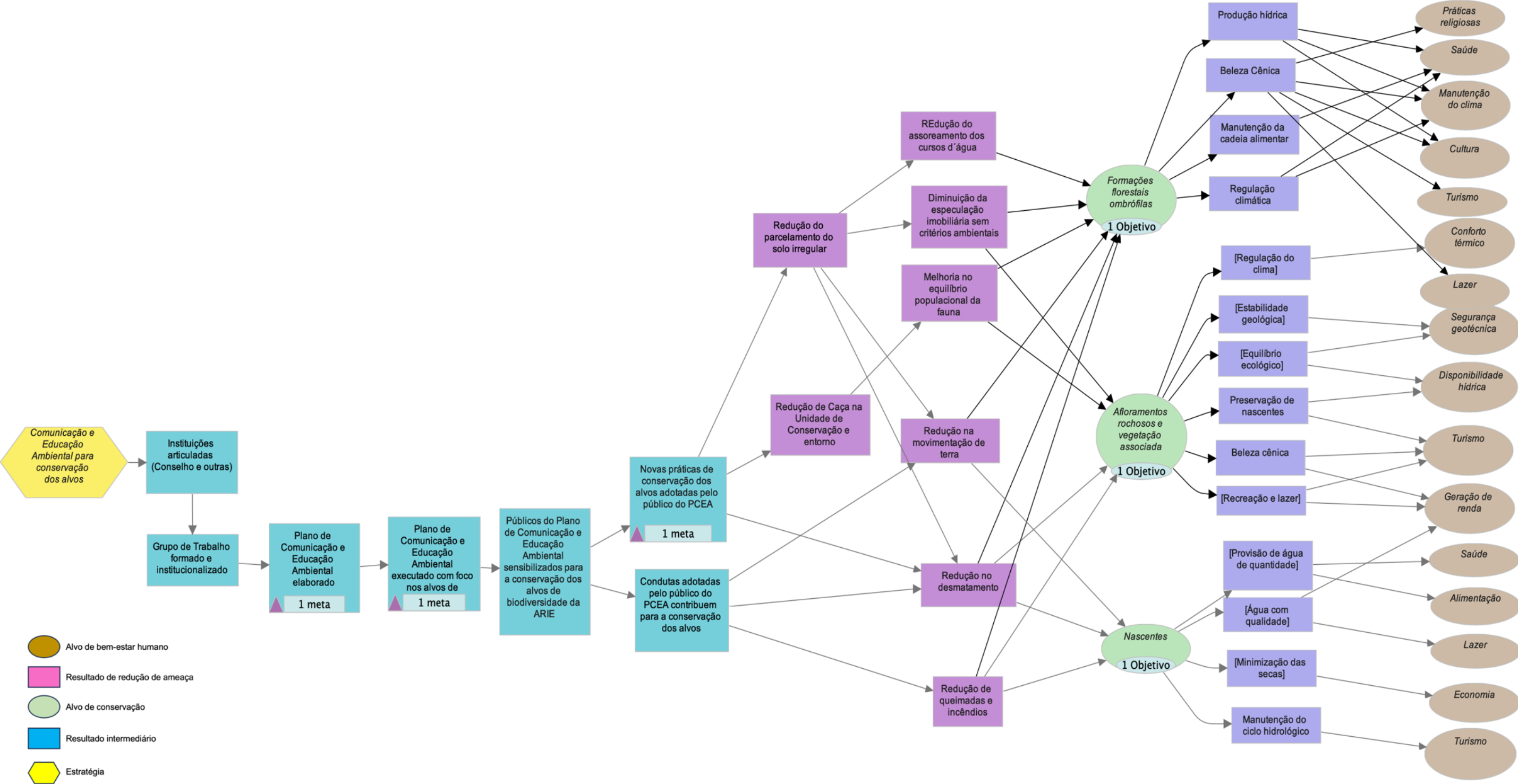


Figura 4: Cadeia de Resultado da Estratégia: Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos.



Quadro 6: Síntese referente a estratégia e resultados intermediários: Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos.

Estratégia	Resultados Intermediários
1. Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos	Instituições identificadas (Conselho e outras).
	Grupo de Trabalho formado e institucionalizado.
	Plano de Comunicação e Educação Ambiental elaborado.
	Plano de Comunicação e Educação Ambiental executado com foco nos alvos de biodiversidade.
	Públicos do Plano de Comunicação e Educação Ambiental sensibilizados para a conservação dos alvos de biodiversidade da ARIE.
	Novas práticas de conservação dos alvos adotadas pelo público do PCEA.
	Condutas adotadas pelo público do PCEA contribuem para a conservação dos alvos.

4.4.3. Estratégia: Conservação de Nascentes

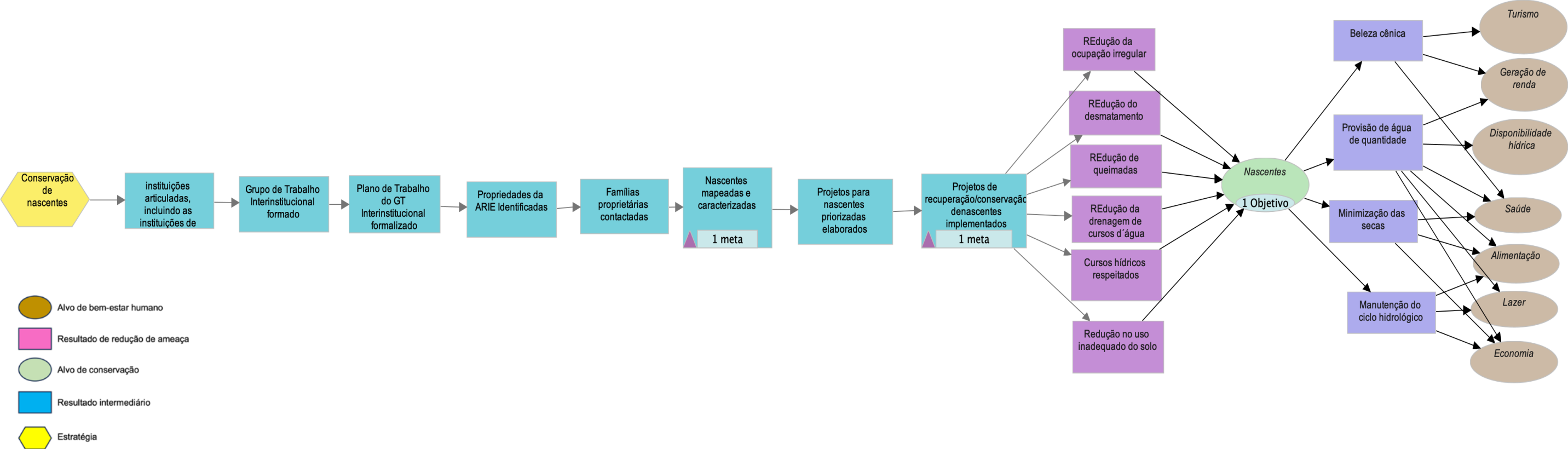
Esta estratégia tem como principal objetivo **a conservação e recuperação das nascentes localizadas na ARIEMV**, focando na diminuição das pressões e ameaças (principalmente antrópicas) sobre esse recurso fundamental para a UC e região (Figura 5 e Figura 6).

Através da realização de uma articulação interinstitucional, busca-se identificar os atores chaves na construção e priorização participativa em processos de recuperação/ conservação das nascentes da ARIEMV, contando com apoio de parcerias para sua implementação, capacitação e identificação de fontes de fomento.

Figura 5: Conservação de Nascentes: Modelo Conceitual.



Figura 6: Cadeia de Resultados: Conservação de Nascentes.



Quadro 7: Síntese referente a estratégia e resultados intermediários: Conservação de Nascentes.

Estratégia	Resultados Intermediários
2. Conservação de Nascentes	Instituições articuladas, incluindo as instituições de fomento.
	Grupo de Trabalho Interinstitucional formado.
	Plano de Trabalho do GT Interinstitucional formalizado.
	Propriedades da ARIEMV Identificadas.
	Famílias proprietárias contactadas.
	Nascentes mapeadas e caracterizadas.
	Projetos para nascentes prioritizadas elaborados.
	Projetos de recuperação/conservação de nascentes implementados.

Quadro 8: Síntese referente às duas estratégias prioritárias da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem, seus resultados intermediários, metas e indicadores.

Estratégia	Resultados Intermediários	Meta	Indicador
1. Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos	Plano de Comunicação e Educação Ambiental elaborado	Em 1,5 anos, o Plano de Comunicação e Educação Ambiental estará elaborado pelo Grupo Interinstitucional	Plano de Comunicação e Educação Ambiental elaborado
	Plano de Comunicação e Educação Ambiental executado com foco nos alvos de biodiversidade	Em até três anos, 30% do PCEA executado	Percentual de execução do PCEA
	Novas práticas de conservação dos alvos adotadas pelo público do PCEA	Em até quatro anos, 50% dos proprietários adotam práticas de conservação	Percentual dos proprietários que adotam técnicas conservacionistas
2. Conservação de Nascentes	Nascentes mapeadas e caracterizadas	Em dois anos, 100% das nascentes estarão mapeadas e caracterizadas	Percentual de nascentes mapeadas e caracterizadas
	Projetos de recuperação/conservação de nascentes implementados	100% dos projetos implementados em oito anos	Percentual de projetos implementados

5. PLANO DE MONITORAMENTO

O Plano de Monitoramento é um elemento fundamental para avaliar os resultados do planejamento de acordo com as estratégias, resultados prioritizados, metas e indicadores definidos. O plano de monitoramento ajuda a acompanhar o progresso em direção aos objetivos e metas estabelecidos, avaliando os principais pressupostos necessários ao atendimento das necessidades de informações relacionadas às incertezas em relação à análise situacional, assim como, a identificação / seleção de novas estratégias e cadeia de resultados, além de identificar os recursos necessários à sua implementação.

Os objetivos dos alvos de conservação, as estratégias, os resultados, as metas e os indicadores, foram discutidos e validados entre os participantes da Reunião Técnica de Consolidação do Modelo Conceitual da ARIEMV, realizada em 11 de agosto de 2023.

Nesta mesma Reunião, foi apresentado o modelo da matriz de acompanhamento da implementação, que seguiu as definições indicadas em CMP (2013). Um exemplo de matriz foi apresentado a plenária, por exposição via programa Microsoft Power Point®, que acatou o modelo.

A partir deste modelo, a PLANTUC consolidou a estrutura e indicou as estratégias prioritárias (priorizadas em plenária), para que o gestor preenchesse a matriz. A PLANTUC entende que esse preenchimento deve ser realizado pela equipe técnica da Unidade de Conservação, por ser alguém que detém maior conhecimento do território.

Neste contexto, definiu-se o plano de monitoramento da ARIEMV, de acordo com suas duas estratégias prioritárias, identificando o público, indicadores, métodos, onde e por quem o plano será executado, conforme tabelas a seguir.

ESTRATÉGIA: Comunicação e Educação Ambiental para Conservação dos Alvos

RESULTADO: Plano de Educação Ambiental elaborado

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
Meta: Em 1,5 anos, o plano de comunicação e educação ambiental estará elaborado pelo grupo interinstitucional					
O objetivo primordial, ou o indicador de resultado, é concretizar, em um prazo de 1,5 anos, de um plano de comunicação e educação ambiental. Este plano será elaborado de forma que sua área de enfoque seja a circunscrita aos limites geográficos da UC UC e de sua Zona de Amortecimento. Sua elaboração incorporará as perspectivas e princípios das instituições que serão convidadas a participar, as quais abrangerão tanto as entidades públicas quanto privadas, desde que tenham algum tipo de presença/atuação na área de influência da UC.	O plano será desenvolvido de forma colaborativa, por meio de reuniões regulares e interações coordenadas entre os participantes, proporcionando um espaço para discussão, planejamento e tomada de decisões conjuntas. Contará com a participação ativa dos representantes das instituições convidadas, que incluem o IDAF, o INCAPER, o Mosteiro Zen Budista, a Secretaria de Educação e Meio Ambiente do Município de Ibiraçu, além das associações de moradores, todos com alguma atuação dentro da área de influência da UC, que inclui seus limites e	Para assegurar um ritmo que favoreça tanto a eficácia das atividades quanto a maturação das ideias, definiu-se por reuniões bimestrais. Isso permitirá períodos adequados para internalização dos resultados das reuniões anteriores e o planejamento dos temas a serem discutidos nos futuros encontros. Essa abordagem contribuirá para um progresso sustentável do Plano ao longo do período de 1,5 anos.	O local para realização das reuniões será escolhido de forma estratégica, abrangendo a área de influência UC. Essa escolha levará em consideração critérios logísticos, de acessibilidade e a adequação da estrutura física do local para garantir que as reuniões ocorram da melhor forma possível e permita a participação efetiva de todos os envolvidos.	O gestor da UC será o responsável pela organização das reuniões e pela coordenação do processo de construção do Plano. Sua liderança assegurará que todas as atividades programadas estejam alinhadas com os alvos de conservação apontados pelo Plano de Manejo e com os objetivos gerais e específicos previstos no Decreto de criação da UC.	Considera-se relevante estabelecer um monitoramento contínuo do progresso do Plano de Comunicação e Educação Ambiental. A fim de garantir a consonância desse Plano com os objetivos gerais e específicos da UC, bem como com os alvos de conservação delineados pelo Plano de Manejo, serão aplicados indicadores específicos. Esses indicadores abrangem dois pilares essenciais no processo de desenvolvimento: 1. <u>Participação Representativa por Reunião</u>: Será monitorada a proporção de representantes das instituições convidadas presentes em cada encontro, em relação ao total esperado. Esse indicador possibilitará avaliar o interesse

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
	sua Zona de Amortecimento.				contínuo e o engajamento das instituições ao longo das reuniões. 2. <u>Alinhamento das Contribuições com Objetivos e Alvos de Conservação</u>: Será avaliada a coesão das contribuições e perspectivas apresentadas pelos representantes das instituições convidadas, alinhando-as aos objetivos gerais e específicos da UC, bem como aos alvos de conservação delineados pelo Plano de Manejo. Isso assegurará que as estratégias elaboradas estejam intrinsecamente relacionadas com as metas de conservação. Em situações em que os indicadores apontem desvios significativos nos níveis de participação representativa nas reuniões ou discrepâncias substanciais entre as contribuições e os objetivos de conservação, serão realizadas análises para

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
					identificar as razões. Com base nessas análises, serão adotadas ações corretivas visando restabelecer o engajamento das instituições e ajustar as estratégias conforme necessário. Ademais, é de suma importância ressaltar o papel preponderante do Conselho da UC na construção desse Plano. Para tanto, será proporcionado ao Conselho a oportunidade de participar das reuniões a partir de um grupo temático, cujos membros serão incentivados a expressar suas perspectivas e conhecimentos em todas as etapas do processo. A combinação dos indicadores que monitoram a evolução do Plano e a ativa contribuição do grupo temático do Conselho da UC, consolidarão uma abordagem sólida e participativa na construção desse relevante documento de divulgação e

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
					sensibilização da relevância ambiental dessa UC.

RESULTADO: Plano de Comunicação e Educação Ambiental executado com foco nos alvos de conservação.

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
Meta: Em até 3 anos, 30% do Plano de Comunicação e Educação Ambiental (PCEA) executado.					
O objetivo central consiste em executar, em um período de até 3 anos, 30% do Plano de Comunicação e Educação Ambiental (PCEA). Esse indicador quantitativo reflete a concretização de ações e estratégias definidas no PCEA, direcionadas para a promoção da conscientização, sensibilização e engajamento da comunidade, visando à conservação dos alvos identificados.	A execução do Plano será conduzida de maneira colaborativa, contando com a participação das instituições envolvidas, tais como o IDAF, o INCAPER, o Mosteiro Zen Budista, a Secretaria de Educação e Meio Ambiente do Município de Ibirapu, além das associações de moradores. O processo se desdobrá em etapas definidas da seguinte forma: 1. Definição de estratégias para a execução do Plano: Inicialmente será realizada uma reunião prévia com representantes das instituições envolvidas, onde serão discutidas as abordagens que serem	O início da execução do Plano de Educação Ambiental será marcado pela realização da primeira reunião com as partes interessadas, a ocorrer no prazo estimado de até 2 meses contados a partir da publicação do Plano de Manejo. Os prazos para a execução das etapas subsequentes dependerão de uma série de fatores, desde questões climáticas até a disponibilidade dos locais para a implementação do Plano. É relevante	Ocorrerá em locais previamente selecionados dentro da área de influência da UC. Essa escolha será baseada em um levantamento que considerará a relevância e a pertinência de cada local para a realização das atividades planejadas. Esses locais podem abranger escolas, centros comunitários, entre outros espaços que permitam alcançar os diversos públicos-alvo,	O gestor da UC liderará o processo de execução do Plano de Educação Ambiental, atuando em estreita colaboração com as instituições parceiras. Essa colaboração reforçará a abordagem integrada para promover a conscientização ambiental e alcançar os objetivos de conservação estabelecidos. A	A execução do Plano de Educação Ambiental será conduzida de forma adaptável às dinâmicas locais e às necessidades da comunidade, permitindo ajustes e aprimoramentos ao longo do processo. Caso surjam desafios inesperados ou oportunidades de melhoria, análises serão realizadas para identificar as razões e determinar as ações corretivas necessárias. Além disso, a participação ativa e o feedback da comunidade serão valorizados,

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
	implementadas na execução do Plano. Serão delineados temas-chave, mensagens centrais e os formatos da comunicação, os quais deverão estar em sintonia com o Plano de Comunicação já elaborado. 2. Identificação dos locais para as abordagens: Após a definição das estratégias, será realizado um levantamento na área de influência da UC, com o objetivo de identificar os locais mais pertinentes para a realização das atividades propriamente dita do Plano. Tais locais poderão abranger escolas, centros comunitários ou outros espaços relevantes. 3. Desenvolvimento e implementação: Com os locais das abordagens definidos, as informações serão transmitidas através de apresentações de palestras, oficinas, exibições audiovisuais e atividades práticas. Essas abordagens serão adaptadas para se alinharem com as particularidades de cada local e público-alvo, como	ressaltar que a meta de 30% de execução do Plano até o terceiro ano servirá como referência para orientar o ritmo e o progresso das atividades ao longo desse período.	como produtores rurais, empresários, políticos, titulares de imóveis na região e as crianças em idade escolar. A escolha dos locais se dará em sintonia com as instituições envolvidas, visando garantir a máxima disseminação das mensagens e a ampla participação da comunidade nas ações educacionais.	liderança da gestão da UC, aliada à cooperação com as partes interessadas, será fundamental para o sucesso das ações educacionais e para a preservação dos valores naturais da área.	contribuindo para uma abordagem participativa e efetiva. O sucesso dessa iniciativa será avaliado não apenas pela execução do plano, mas também pelo engajamento das pessoas na preservação dos atributos naturais protegidos pela UC Morro da Vargem. Por meio dessa abordagem flexível e aberta, garantiremos a continuidade e o êxito do Plano em prol da conservação ambiental e do desenvolvimento sustentável da região.

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
	produtores rurais e crianças em idade escolar. 4. Registro e documentação: Todo o processo de execução do Plano será registrado e documentado. Isso inclui a elaboração de relatórios sobre as atividades realizadas, e eventuais feedbacks da comunidade participante. Essa abordagem colaborativa assegurará que as ações de educação ambiental sejam direcionadas a facilitar o entendimento e ampliar o alcance das mensagens, promovendo a conscientização e participação da comunidade, contribuindo assim para divulgação dos alvos e objetivos de conservação estabelecidos para a UC Morro da Vargem e a importância da sua conservação.				

RESULTADO: Novas práticas de conservação dos alvos, adotadas pelo público-alvo do PCEA

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
Meta: Em até 4 na os, 50% dos proprietários adotam práticas de conservação.					
O indicador de resultado almejado representa na adoção efetiva de práticas de conservação do solo por parte de uma parcela dos proprietários que habitam a área abrangida pela Unidade de Conservação (UC) Morro da Vargem. A meta é que, em um prazo de até 4 anos, pelo menos 50% dos proprietários adotem tais práticas, demonstrando uma mudança postural significativa em relação ao uso tradicional do solo.	Para alcançar esse resultado, serão implementadas ações educacionais e estratégias de conscientização como parte integrante das etapas de execução do Plano de Educação Ambiental. Essas ações visam promover a compreensão dos proprietários sobre a importância das boas práticas do uso do solo e os benefícios que essa prática traz para conservação dos alvos e objetivos de conservação da UC. Serão utilizados métodos diversificados, como workshops, palestras e distribuição de materiais informativos, tudo isso de forma adaptada às necessidades e características da comunidade local.	O início das atividades de sensibilização direcionadas à prática de conservação do solo, será iniciada simultaneamente com os trabalhos de educação ambiental, ou seja, aproximadamente 2 meses após a realização da primeira reunião com as partes interessadas, conforme citado no Ponto Temático anterior, que trata da execução do Plano de Educação Ambiental.	As ações de educação e conscientização serão realizadas em locais estratégicos dentro da área de influência da UC Morro da Vargem, seguindo a mesma abordagem das etapas de execução do Plano de Educação Ambiental. Esses locais serão selecionados com base em critérios que garantam o acesso e a participação efetiva dos proprietários, como escolas locais, centros comunitários e outros espaços de convivência da comunidade.	A liderança e coordenação das ações ficarão sob a responsabilidade do gestor da UC Morro da Vargem, que terá o apoio das instituições parceiras e de equipes especializadas em educação ambiental. Será fundamental contar com a participação ativa da comunidade local, dos proprietários e demais interessados, pois são eles os principais atores envolvidos na mudança postural almejada.	Ao longo do processo de implementação das ações de educação ambiental, serão realizadas verificações para acompanhar o progresso em relação à adoção das práticas de conservação do solo pelos proprietários. Caso desafios ou oportunidades de melhoria surjam, serão conduzidas análises para identificar as razões e determinar as ações corretivas necessárias. O envolvimento ativo da comunidade, bem como a valorização do feedback dos proprietários, serão fatores-chave para o sucesso dessa iniciativa. A conquista da meta de 50% de adesão às práticas de conservação refletirá não apenas a mudança postural, mas também um passo significativo em direção à preservação dos alvos e objetivos de conservação da UC e ao desenvolvimento sustentável da região,

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
					sendo parte integrante das ações de execução do Plano de Educação Ambiental.

ESTRATÉGIA: Conservação das Nascentes

RESULTADO: Nascentes mapeadas e caracterizadas

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
Meta: Em 2 anos, 100% das nascentes estarão mapeadas e caracterizadas.					
O indicador de resultado proposto está intrinsecamente alinhado com o Alvo de Conservação estabelecido no Plano de Manejo da UC Morro da Vargem, que enfatiza a importância das nascentes como componentes vitais dos ecossistemas da região. O objetivo é mapear e caracterizar essas nascentes dentro de um prazo de 2 anos após a aprovação do Plano de Manejo. Esse indicador reflete o compromisso da UC em monitorar e preservar os recursos hídricos como parte integrante de suas ações de conservação.	O processo de mapeamento e caracterização das nascentes será conduzido buscando informações que englobarão a localização geográfica precisa das nascentes, a análise da vegetação circundante para identificar potenciais influências ambientais, a avaliação da presença de estruturas de proteção que impeçam o acesso de animais e outros fatores relevantes para compreender o estado desses importantes recursos hídricos.	A tarefa de mapear e caracterizar as nascentes será iniciada imediatamente após a aprovação do Plano de Manejo. O prazo estabelecido para a conclusão dessa etapa é de até 2 anos, permitindo um período adequado para a realização dos levantamentos detalhados de campo, processamento e análise dos dados coletados, além da elaboração de relatórios técnicos.	As nascentes a serem mapeadas e caracterizadas estão localizadas dentro dos limites da UC Morro da Vargem. É importante destacar que essas nascentes se encontram dentro de propriedades particulares, o que ressalta a necessidade de abordagens colaborativas e amigáveis ao lidar com os proprietários de imóveis rurais. A presença institucional dos parceiros que atuam no campo será fundamental para estabelecer diálogos construtivos e promover a	A responsabilidade pela execução da tarefa de mapeamento e caracterização das nascentes estará sob o comando do gestor da UC Morro da Vargem. A colaboração com as entidades parceiras que atuam no campo será encorajada, permitindo uma abordagem mais integrada e eficiente. A atuação conjunta desses atores garantirá a expertise necessária para lidar com os diversos aspectos envolvidos no mapeamento das nascentes,	O mapeamento e caracterização das nascentes não apenas contribuirão para o conhecimento aprofundado dos recursos hídricos presentes na UC Morro da Vargem, mas também subsidiarão a adoção de medidas eficazes de conservação e manejo. A abordagem colaborativa com os proprietários de imóveis rurais, com a participação ativa das entidades parceiras, será fundamental para estabelecer um diálogo aberto e construtivo, visando o entendimento mútuo dos objetivos de preservação das nascentes e a promoção de práticas sustentáveis de uso da terra.

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
			compreensão da importância desse mapeamento.	enquanto assegura uma interação respeitosa com os proprietários de imóveis rurais.	

RESULTADO: Projetos implementados

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
Meta: 100% dos projetos implementados em 5 anos.					
A meta estabelecida é a completa implementação dos projetos no prazo de 5 anos. Essa abordagem contempla a elaboração do plano de educação ambiental, a execução desse plano, a adoção de práticas inovadoras de conservação do solo e o mapeamento/caracterização das nascentes.	Cada projeto será delineado e guiado por estratégias específicas. O plano de educação ambiental será desenvolvido considerando a conscientização e participação da comunidade, enquanto a execução do plano envolverá métodos diversificados, como palestras, oficinas e atividades práticas. No que concerne às práticas de conservação do solo, serão implementadas ações que impactem	O prazo de 5 anos foi estabelecido para que todos os projetos alcancem sua plena execução, contados a partir da aprovação do Plano de Manejo.	As ações dos projetos serão disseminadas em diversos âmbitos, tanto em propriedades privadas quanto em espaços públicos como escolas, quadras poliesportivas e centros das associações. A abrangência multifacetada reflete o compromisso em alcançar todos os públicos-alvo.	O gestor da UC Morro da Vargem será o pilar central na liderança da implementação dos projetos. Sua atuação será fortalecida pela colaboração das instituições parceiras, abrindo caminho para uma abordagem unificada. A comunidade local desempenhará um papel crucial, sendo uma peça fundamental para o êxito dos projetos.	Flexibilidade será uma característica intrínseca aos projetos, permitindo ajustes conforme a dinâmica local e as demandas da comunidade. A pluralidade de ambientes onde as ações serão desenvolvidas reflete o comprometimento em abranger a diversidade de contextos. A execução completa dos projetos não se restringirá meramente às atividades planejadas, mas será medida pelo engajamento da comunidade na adoção

O quê? (Indicador)	Como? (Método)	Quando?	Onde?	Quem?	Observações
	positivamente o uso e ocupação do solo. O mapeamento das nascentes ocorrerá por meio de criteriosa análise geográfica e ambiental.				de práticas que objetivem a conservação dos alvos e objetivos de conservação dessa UC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A. F.; BITTI, D. C. R.; BITRAN, I. M. & ALVES, J. E. M. (Orgs.). Plano de manejo da área do Mosteiro Zen Morro da Vargem. Ibirapu, Espírito Santo: Aracruz Celulose S.A. / Mosteiro Zen Morro da Vargem Comunidade Soto Zen-Shu / UFES, 76p. 1991.
- BARROS, F.; VINHOS, F.; RODRIGUES, V. T.; BARBERENA, F. F. V. A.; FRAGA, C. N.; PESSOA, E. M.; FORSTER, W.; MENINI NETO, L.; FURTADO, S.G.; NARDY, C.; AZEVEDO, C. O.; GUIMARÃES, L. R. S. Orchidaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil2015.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB11243>>. Acesso em: 19 set. 2023.
- CMP. Aliança para Medidas de Conservação. Padrões Abertos para a Prática da Conservação. Versão 3.0. 2013.
- FRAGA, C. N. & SMIDT, E. C. *Bulbophyllum arianeae* (Orchidaceae), a new species from the Atlantic forest of Espírito Santo, Brazil. *Harvard Papers in Botany*, 9(1): 7-9. 2004.
- FRAGA, et al. (org). Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo. Instituto Nacional da Mata Atlântica. Santa Teresa/ES. 2019.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico da vegetação brasileira. IBGE, Rio de Janeiro. 275p. 2012.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Folhas SF.23/24. Rio de Janeiro/Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Projeto Radambrasil, Rio de Janeiro. 1983.
- IEMA. Instituto Estadual de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Termo de Referência (TR) para Contratação de Consultoria de Pessoa Jurídica para Elaboração do Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem. 2021.
- ISA/CTEEP. Contrato de Prestação de Serviços nº: 4600006335. 2022.
- ISA/CTEEP. Especificação Técnica nº: ET/EM/061/2020 Rev 1. 2021.
- KURTZ, B. C. & de ARAÚJO, D. S. D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, 51, 69-112. 2000.
- MAGNANO, L. F. S., ASSIS, A. M. & FERNANDES, H. B. Floresta ombrófila densa submontana, montana e alto-montana. In: Simonelli M & Fraga CN (eds.) *Espécies da flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo*. IPEMA, Vitória. Pp. 45-50. 2007.
- PLANTUC. Relatório da Oficina de Diagnóstico Participativo: Elaboração do Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem. 2023.
- PLANTUC. Relatório da Oficina de Planejamento Participativo: Elaboração do Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem. 2023.
- PLANTUC. Diagnóstico Socioambiental: Elaboração do Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse Ecológico Morro da Vargem. 2022.
- SIMONELLI, M. & FRAGA, C. N. *Espécies da flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo*. Vitória: IPEMA. 144p. 2007.

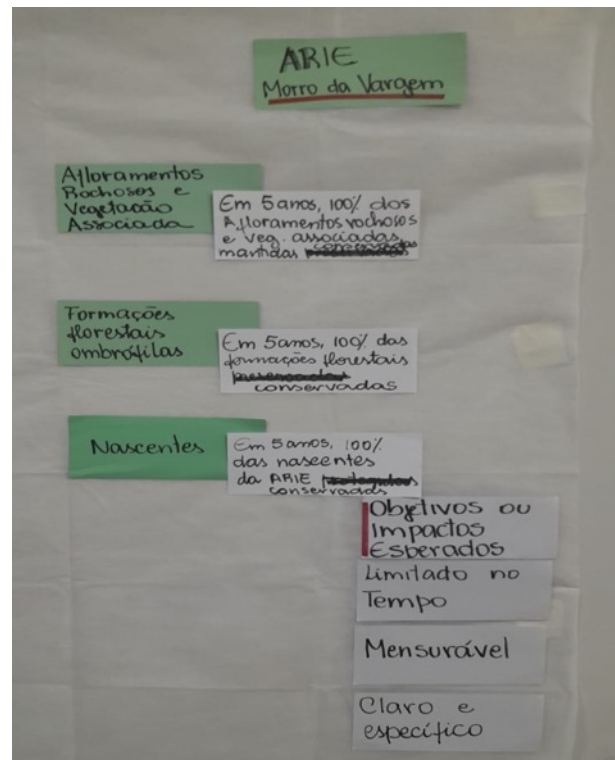
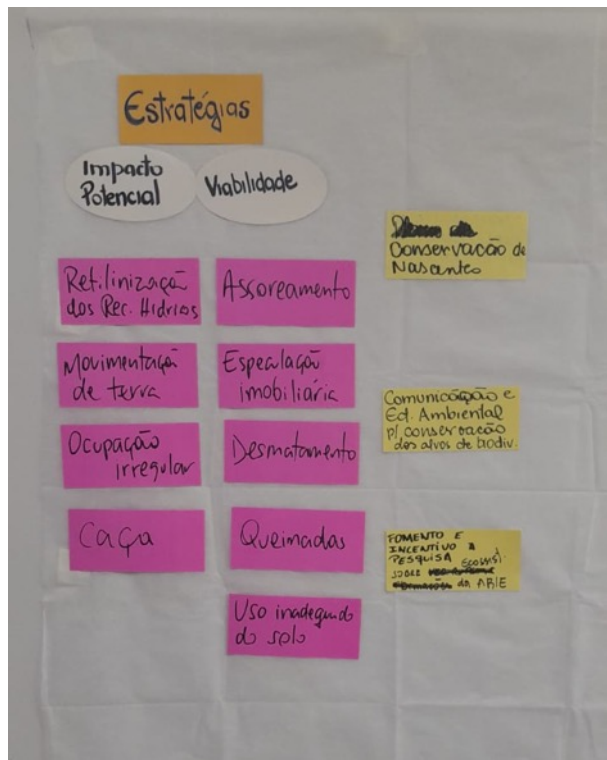
SMIDT, E. C. Filogenia e revisão taxonômica de *Bulbophyllum* Thouars (Orchidaceae) ocorrentes no neotrópico. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 346 p. 2007.

TEEB. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations. Chapter 2: biodiversity, ecosystems and ecosystem services. 2010.

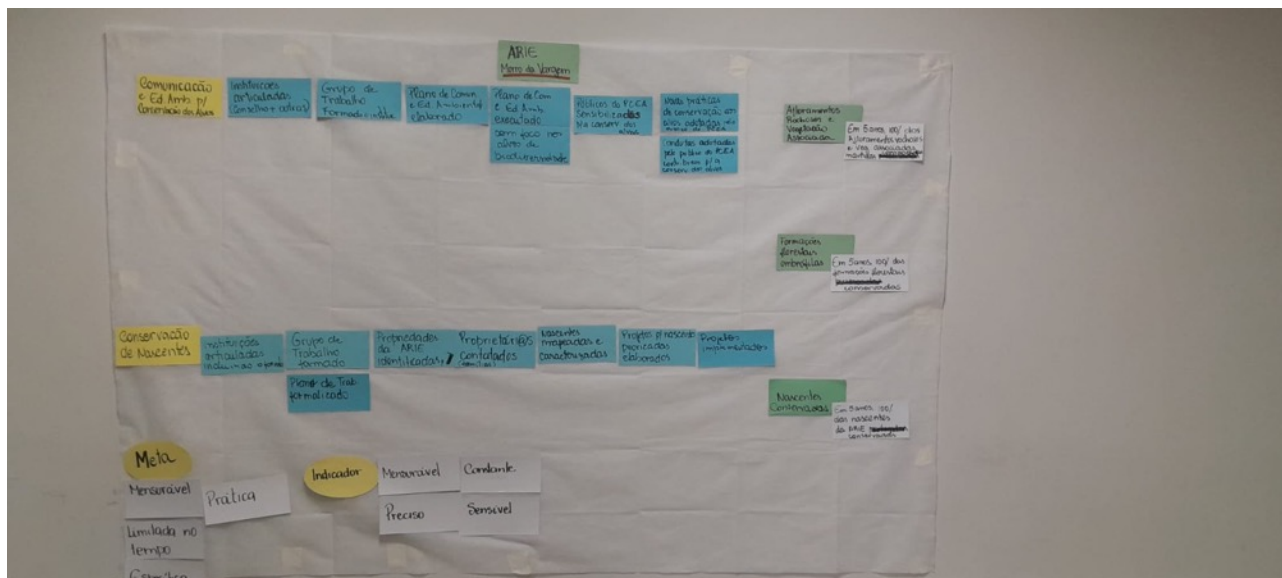
THOMAZ, L. D & MONTEIRO, R. Composição florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa-ES. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nov. Ser.), 7:3-48. 1997.

ANEXO

Anexo I: Cadeias de resultados elaboradas durante a Oficina de Planejamento – Agosto 2023.



Ameaças, Estratégias, Alvos de Conservação e metas da ARIEMV. Fonte: Alessandro Neiva.



Cadeia de resultados das estratégias definidas para a ARIEMV. Fonte: Alessandro Neiva.



Participantes da Reunião de Planejamento para consolidação do Modelo Conceitual da ARIEMV. Fonte: Alessandro Neiva.