

- EZACRI -

Esquema Zonal de Análise e Cobertura dos Riscos



CORPO DE SAPADORES-BOMBEIROS DO COMEL

(Unidade DF-0001 - Brasília)

"Aqui é assim!"

Período 2021-2025 / Publicação 15/02/2026



Introdução	6
Apresentação Geral	7
O que é o COMEL?	7
Para quê ter um serviço de socorro no COMEL?	7
Por que o nome Sapador-Bombeiro?	8
O que é um EZACRI?	10
Análise do Setor de Intervenção	11
Distribuição de Endereços por Zona Operacional	11
Representação Gráfica da Distribuição de Endereços	12
Evolução DAS zonas internas	13
Evolução das zonas externas	13
Análise geral dos tipos de intervenção	14
Intervenções Programadas	14
Duração Média das Intervenções Programadas	14
Análise da duração das intervenções programadas	14
Intervenções de Emergência	14
Tempo Médio de Resposta em Intervenções Urgentes	15
Análise do tempo de resposta	15
Duração Média das Intervenções de emergência	15
Análise da duração das intervenções de emergência	15
Análise Geral das Intervenções	16
Número de Intervenções por Zona (Todos os Anos e Tipos)	16
Número de Intervenções por Ano e Zona	16
Intervenções por Ano, Zona e Tipo	16
Ano 2023	16
Ano 2024	16
Ano: 2025	17
Intervenções por Tipo, Ano e Mês	17
Tipo: Animais	17
Tipo: Incêndio	17
Tipo: Op. Diversas	18
Tipo: APH	18



Tipo: REV/Balisagem	18
Tipo: Salv. Altura	19
Análise Geral	19
Análise Detalhada das Intervenções com Animais	20
Total de Intervenções por Ano e Zona	20
Intervenções por Tipo de Animal e Zona	20
Ano 2023	20
Ano 2024	20
Ano 2025	21
Total de Intervenções por Tipo de Animal	21
Intervenções por Mês e Zona	22
Análise dos Dados	22
Mamífero SILVESTRE pequeno	22
Cobras	23
Insetos	24
Intervenções com outros animais	25
Animais de grande porte	25
Análise Detalhada - Incêndio	25
Número de Intervenções de incêndio por Ano e Zona	25
Intervenções de incêndio por ano, Mês e Zona	25
Ano 2023	25
Ano 2024	25
Ano 2025	26
Análise dos Dados	26
Os diferentes tipos de fogo	26
Caso específico dos “vizinhos”	27
Incentivos e Benefícios	28
Empresas Parceiras Oferecendo Incentivos	28
Desconto	28
Vales-ComprAs	29
Ajuda de Custo	29
Retorno para as empresas	30
Recursos Humanos	30
Efetivo Atual: Sapadores em Serviço	30



Rotatividade: Sapadores que Deixaram o Serviço	30
Processo Seletivo: Candidatos Recusados	30
Análise de dados	31
Estrutura Pedagógica	31
Atividade de Formação Interna	32
Curso de Socorrismo Cidadão® (Público Externo)	33
Planejamento Estratégico para 2026-2030	34
Percepção pública	34
Melhoria da Resiliência Comunitária e Expansão do Socorrismo	34
Dia de Portas Abertas	34
Simulações Públicas	34
Comunicação durante intervenções	34
Adesivos nos para-brisas	34
Recrutamento	35
Número de intervenções de primeiros socorros e efetivo necessário	35
Comunicação para o recrutamento	35
Planejamento - Caso do Loteamento Vivejo Tangará	36
Nossas recomendações - Risco de Incêndio	37
Nossas recomendações - Risco com animais	37
Planejamento	38
Meios hidráulicos	38
Planos ETAR	38
Equipamento	39
Equipamento de incêndio - mangueiras	39
Equipamento de incêndio - comando	39
Operações relacionadas a animais	39
Adaptação da ambulância	39
Rampa de Carregamento de Veículos	39
Formação	40
Condução	40
Curso de Especialização - Reparo de Mangueiras	40
Complemento ao módulo manejo de animais	40
Sistema de treinamento EPR	40
Porta de entrada forçada	40



Porta com barra antipânico	40
Contêineres "Flashover"	41
Organização do quartel	41
Armários para os responsáveis	41
Lixeiras no interior do quartel	41
Lixeiras em frente ao quartel	41
Informática	41
Postagem automática em Redes Sociais	41
Cursos Online	41
Drones e gestão de equipes em campo	42
Módulo de exercício de EPR	42
Projetos a longo prazo 2027-2030	42
CAFS	42
Detector de posição	42
Escada aérea	42
Observação sobre os desenvolvimentos eletrônicos	42
Conclusão	43
Anexos	44
Comparações das estatísticas	44
Implantação de outras unidades de Sapadores-Bombeiros	46



"Perder é perdoável, mas ser surpreendido não é."
Frédéric Le Grand (1712-1786)

Introdução

Este documento de análise operacional para um serviço de socorro é composto pelos seguintes blocos:

- Apresentação Geral
- Análise do Setor de Intervenção
- Análise geral dos tipos de intervenção
- Análise Geral das Intervenções
- Análise Detalhada das Intervenções com Animais
- Análise Detalhada - Incêndio
- Incentivos e Benefícios
- Recursos Humanos
- Estrutura Pedagógica
- Atividade de Formação Interna
- Cursos de Socorrismo Cidadão® (Público Externo)

Cada bloco contém estatísticas e uma análise dessas estatísticas. As respostas às perguntas levantadas por essas estatísticas estão agrupadas no final do documento, no Planejamento Estratégico para 2026-2030.

Importante: Em teoria, este documento deveria abordar apenas intervenções passadas e o futuro de um serviço de socorro conhecido e compreendido pelas pessoas, o que não se aplica aos Sapadores-Bombeiros. Por essa razão, este documento contém numerosas explicações sobre seu funcionamento, estrutura, organização, etc. Versões futuras do EZACRI devem ser mais concisas e focadas principalmente na análise do território e das operações.



Apresentação Geral

O QUE É O COMEL?

O nome COMEL refere-se ao Condomínio Mansões Entre Lagos (frequentemente chamado apenas de Entre Lagos), o maior condomínio horizontal da América Latina, situado na região administrativa do Itapoã, em Brasília-DF. A pequena "cidade" abrange aproximadamente 339 hectares (cerca de 3,39 km²) e estima-se que abrigue cerca de 13.000 moradores. Possui mais de 2.400 lotes residenciais com mais ou menos 1.000 m² cada e conta com uma infraestrutura comercial interna com mais de 170 estabelecimentos (supermercados, farmácias, restaurantes).

PARA QUÊ TER UM SERVIÇO DE SOCORRO NO COMEL?

Numa cidade pequena como o COMEL, ocorre uma grande variedade de acidentes. Desde simples quedas de bicicleta a paradas cardíacas, animais silvestres em residências, incêndios, e assim por diante. Em teoria, esses problemas são resolvidos pela intervenção dos serviços estatais, nomeadamente a Polícia Ambiental, o Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) e o SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência). Infelizmente, um estudo desses serviços mostra que, embora seu nível de especialização seja alto, eles têm recursos limitados em termos de viaturas e pessoal. Para se ter uma ideia, numa cidade como Paris, cuja área é três vezes menor que a do Distrito Federal, o Corpo de Bombeiros tem mais de 80 quartéis, enquanto o CBMDF não tem sequer 40. Para proteger adequadamente o Distrito Federal, o CBMDF precisaria de pelo menos 200 quartéis e um efetivo de cerca de 20.000 bombeiros. Há mais de 250 quartéis na cidade de Nova Iorque, para um território menor que o Distrito Federal...

Em consequência dessa falta de recursos (evidente não só no CBMDF, mas também na Polícia Ambiental e no SAMU), esses serviços são responsáveis pela proteção de vastas áreas. Logicamente, se o pessoal de uma unidade for deslocado para a periferia de sua área de atendimento, não poderá mais responder eficazmente a outro incidente.

Isso leva a duas fraquezas:

1. Esses serviços só respondem a incidentes graves para manter seus recursos disponíveis. E geralmente não atendem um simples dedo quebrado, um sapo em uma pilha de roupa suja ou uma pequena lixeira em chamas.
2. Os procedimentos operacionais levam necessariamente em conta essa falta de recursos. As operações são, portanto, realizadas rapidamente. Após o incêndio ser extinto, as equipes de Bombeiro Militar não podem se dar ao luxo de gastar de duas a três horas no rescaldo de uma área de 1.000 m², revirando cada tronco, um por um, para umedecê-lo e evitar reigneição. Da mesma forma, o SAMU utiliza sistematicamente pranchas rígidas para imobilizar vítimas de traumatismo, porque esse é o único equipamento que permite imobilização rápida e com uma equipe reduzida. No entanto, vários grandes sistemas de bombeiros (como os de Nova Jersey, Massachusetts e Nova York) emitiram protocolos rigorosos que limitam o uso da prancha em favor de colchões a vácuo (usados pelos Sapadores-Bombeiros do COMEL), equipamentos mais efetivos e confortáveis, porém mais demorados para serem utilizados e que exigem mais pessoal.

Solucionar esses problemas só é possível de um modo: ter zonas operacionais muito pequenas, ou seja, multiplicar os "quartéis", e mudar os métodos operacionais, o que, no estado atual, os serviços públicos não podem fazer.



O evento desencadeador para a criação do Corpo de Sapadores-Bombeiro do COMEL (CSB COMEL) foi o grande incêndio florestal de 2021, que impactou severamente a Reserva Ambiental do condomínio. O incêndio foi marcante também pelo modo como ocorreu:

Houve um incêndio limitado num lote da Etapa 3 do condomínio. Após apagar o fogo, a equipe do CBMDF deixou o local rapidamente devido ao grande número de incêndios que ocorriam em sua vasta área de atuação, e que precisavam ser combatidos.

No entanto, para que um incêndio se desenvolva, ele passa por diversas fases: o combustível precisa secar, produzir gases inflamáveis e, finalmente, inflamar. Quando um incêndio é extinto e reacende, tendo ocorrido a secagem inicial do combustível, essa reignição é rápida. E foi exatamente o que aconteceu. Poucas horas após o fogo ter sido extinto no lote, algumas rajadas de vento fizeram que ele voltasse, e destruísse grande parte da reserva, além de aterrorizar os moradores dos lotes mais próximos.

A ANSB (vide www.ansb-brasil.org) vinha desde o final do ano anterior tentando assinar parceria com a administração do condomínio para abrir um serviço de socorro, pois isso era uma das propostas da chapa vencedora nas eleições de outubro de 2020. Mas a ideia de bombeiros voluntários era pouco conhecida, gerou muitas dúvidas, e então a parceria demorou a ser finalmente assinada, em 18 de agosto de 2021. Ou seja, em setembro de 2021 a parceria estava assinada, mas papel não apaga fogo!

Uma semana depois, alguns moradores se reuniram para ver o prejuízo, e dentre eles estavam dois membros fundadores da ANSB. Quase no final do encontro, alguém avisou de um novo incêndio na reserva ambiental - a estação seca de 2021 foi severa. E então os dois intervieram imediatamente, com o pouco equipamento que tinham naquele momento: duas bombas costais, e uma pá. Com esse equipamento precário, conseguiram apagar o fogo, e realizar um bom rescaldo.

Mas a criação de um verdadeiro serviço de emergência, seguindo o modelo dos sistemas europeus, tornou-se essencial. O recrutamento ocorreu, assim, em dezembro de 2021, com o início das operações em 2022. Portanto, o Corpo de Sapadores-Bombeiros COMEL tem cinco anos de existência.

Identificado pelo código DF-0001, está localizado no Condomínio Mansões Entre Lagos, Etapa 1, Conjunto N, Lote 22, Sobradinho, Brasília, CEP 73255-900. O Corpo de Sapadores-Bombeiros do COMEL opera com duas equipes de Sapadores-Bombeiros Voluntários e se distingue pela dedicação e profissionalismo, refletidos em seu lema: "Aqui é assim!".

O Condomínio Mansões Entre Lagos constitui um núcleo urbano isolado com 13.000 habitantes. A criação de um serviço voluntário de socorro busca a autossuficiência em situações de emergência, para compensar as deficiências no atendimento público do território do Distrito Federal.

POR QUE O NOME SAPADOR-BOMBEIRO?

O uso desse nome deriva de uma peculiaridade brasileira. Globalmente, a definição de "bombeiro" é simples: é alguém que trabalha em equipe, dentro de um sistema hierárquico, e que combate incêndios, resgata em acidentes de trânsito, faz atendimento pré-hospitalar, etc. Mas, acima de tudo, é alguém que opera com sua equipe fora de seu local de trabalho designado. Esse local, chamado base, quartel, unidade ou estação, não é o lugar onde as operações acontecem. Podemos entender melhor essa peculiaridade comparando-a a outras profissões: um farmacêutico trabalha em uma



farmácia; a farmácia é tanto sua base quanto seu local de trabalho. Em contrapartida, um pedreiro tem uma base onde guarda suas ferramentas, mas trabalha fora desse local.

No Brasil, a terminologia da polícia é correta: seja civil ou militar, a polícia tem uma "base", mas opera fora dela, protegendo a população ao seu redor. O vigilante de um banco, mesmo que uniformizado e armado, não é um policial, pois trabalha dentro do seu estabelecimento, e cuida da segurança apenas desse estabelecimento. Infelizmente, essa clareza terminológica não existe no campo dos bombeiros. O legislador, na verdade, confundiu duas atividades distintas, dando a ambas o mesmo nome. Os Bombeiros Militares são, portanto, verdadeiros bombeiros, atuando fora de sua base, enquanto os Bombeiros Civis não são, estritamente falando, "bombeiros" no sentido operacional pleno, já que permanecem dentro da edificação que protegem. Fazendo uma comparação com a área policial, os Bombeiros Militares são o equivalente à Polícia Militar, mas os Bombeiros Civis são o equivalente aos vigilantes e, de forma alguma, à Polícia Civil.

No sul do Brasil, nos Estados do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC), existem bombeiros de verdade, ou seja, que atuam fora de suas bases, e que não são militares. Por não poderem se autodenominar "bombeiros civis", visto que esse nome está em uso para os vigilantes de incêndio em edificações, optaram por se chamar Bombeiros Voluntários. Isso gera confusão, visto que geralmente o pessoal é empregado e assalariado pela prefeitura.

No Brasil, portanto, temos bombeiros civis que não são propriamente bombeiros de quartel, e bombeiros voluntários que não são voluntários.

É para sair dessa confusão que adotamos a terminologia histórica: em 1931, no estado do Paraná, existia o Batalhão de Sapadores Bombeiros; em 1926, uma Companhia de Sapadores Bombeiros protegia Minas Gerais, enquanto a Seção de Sapadores Bombeiros protegia Sergipe na década de 1920. Os Sapadores-Bombeiros são, portanto, verdadeiros bombeiros, atuando a partir de uma base, em um território que denominam "zona operacional". Eles combatem incêndios, fazem resgate em acidentes de veículos, afugentamento de animais, primeiros socorros, etc.

No COMEL, todos os Sapadores-Bombeiros são voluntários. Cada um tem sua profissão (professor, aposentado, servidor público, jornalista, etc.) e não recebe salário por suas atividades de socorro. Para informação, esta é a realidade de mais de 80% dos bombeiros em todo o mundo.

Conclusão: *Sob a perspectiva do público, o atendimento prestado pelos Sapadores-Bombeiros do COMEL parece uma intervenção "normal" como a dos Bombeiros Militares ou da Polícia Ambiental. Porém a organização interna de um serviço de bombeiros voluntários difere significativamente da de um quartel com pessoal remunerado (Bombeiros Militares ou "Voluntários" do RS e SC). Essa diferença organizacional é particularmente evidente ao se estudar os quartéis europeus: um quartel assalariado francês é organizado de forma similar a um quartel militar brasileiro. No entanto, um quartel de bombeiros voluntários francês, realizando as mesmas operações com o mesmo nível de qualidade, é organizado de maneira completamente diferente, o que também ocorre com os Sapadores-Bombeiros do COMEL.*

O termo Sapador-Bombeiro é usado para esclarecer uma confusão de vocabulário específica do Brasil. Diferentemente dos "Bombeiros Civis", que atuam como vigilantes em prédios, ou dos "Bombeiros Voluntários", que às vezes são assalariados, os Sapadores-Bombeiros são verdadeiros bombeiros, que respondem a emergências fora de sua base.

Ao resgatar esse termo histórico das décadas de 1920 e 1930, o COMEL distingue seus membros por seu genuíno voluntariado: eles não são remunerados e desempenham essa missão paralelamente aos seus empregos regulares. Embora sua eficácia seja comparável à de militares, sua organização interna é semelhante à dos bombeiros voluntários europeus, privilegiando uma estrutura adaptada à sua condição de civis e voluntários.

O QUE É UM EZACRI?

O EZACRI é um documento analítico que segue o modelo do SDACR (Plano Departamental de Análise e Cobertura de Riscos) francês. Na França, os serviços de emergência são agrupados em entidades denominadas SDIS (Serviços Departamentais de Incêndio e Socorro), que geralmente compreendem entre 40 e 60 quartéis de bombeiros. A cada cinco anos, os SDIS são legalmente obrigados a elaborar um SDACR, incluindo uma análise do território abrangido e das intervenções dos cinco anos anteriores, bem como uma análise das tendências futuras para o planejamento de investimentos (recrutamento, aquisição, treinamento, etc.) dos cinco anos seguintes.

Nota Legal (em francês): Código Geral das Autoridades Locais (CGCT). Artigos L. 1424-7 e 1424-38 do CGCT. Lei nº 87-565, de 22 de julho de 1987: Esta lei estabeleceu o conceito de SDACR (Esquema Departamental de Prevenção e Cobertura de Riscos) no âmbito da organização da defesa civil.

Lei nº 96-369, de 3 de maio de 1996 (Lei de Departamentalização): Esta lei tornou o SDACR essencial para a organização do desenvolvimento do SDIS (Serviços Departamentais de Bombeiros e Resgate) a nível departamental.

Lei nº 2015-991, de 7 de agosto de 2015: Introduziu a obrigação de revisão quinquenal do SDACR, precedida de uma avaliação dos objetivos da edição anterior.

Os Sapadores-Bombeiros decidiram seguir este modelo, embora com algumas diferenças. Em primeiro lugar, o EZACRI aplica-se apenas a uma única unidade de Sapadores-Bombeiros e provavelmente será produzido anualmente. Dado que a Unidade de Sapadores-Bombeiros do COMEL foi criada no final de 2021, já existe há cinco anos, o que justifica a criação do EZACRI com dados estatísticos para observar os desenvolvimentos, as necessidades e os atendimentos já realizados.

Devido à extensa informatização do CSB COMEL (Corpo de Sapadores-Bombeiros do COMEL) e ao fato de quase 100% de sua atividade ser registrada eletronicamente, a produção estatística é bastante facilitada, inclusive utilizando ferramentas de inteligência artificial incorporadas ao sistema de gestão. Isso explica a rápida produção deste documento (publicado em janeiro, menos de um mês após o término do período analisado), e o objetivo de produzir anualmente uma nova edição.

O EZACRI 2025, portanto, analisa o período de 2021 a 2025, com projeções para 2026 a 2030. O EZACRI 2026 analisará o período de 2022 a 2026 com projeções para 2027 a 2031, e assim por diante.

Nota: Ponto importante. O princípio do SDACR não leva em conta obrigações de meios, mas sim **obrigações de resultado**. Essa é a filosofia utilizada pelos Sapadores-Bombeiros. Independentemente do método ou equipamento, o que importa é o resultado do ponto de vista público.

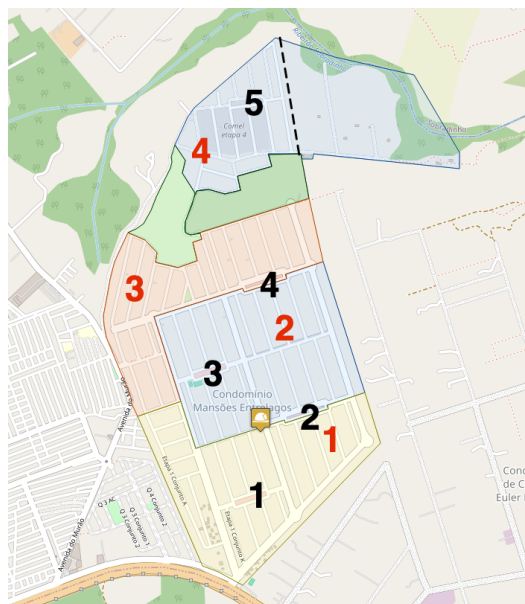
O EZACRI é um documento de análise estratégica, inspirado no SDACR dos bombeiros franceses. Ele examina intervenções passadas para planejar investimentos futuros (equipamentos, treinamento, etc.) num ciclo de cinco anos. Diferentemente do sistema francês, o EZACRI concentra-se em uma única estação de bombeiros, com atualizações anuais realizadas com uso de inteligência artificial. Este documento prioriza uma abordagem orientada a resultados para garantir a eficácia do atendimento de emergência à população. A edição de 2026 projeta as necessidades operacionais até 2030.



Análise do Setor de Intervenção

Do ponto de vista operacional, o território do COMEL foi dividido em zonas. Cada intervenção ocorre dentro de uma zona operacional, e as análises são baseadas nessa divisão. As zonas operacionais correspondem às 4 "Etapas" do condomínio (visualizadas nesta imagem como os números em vermelho), além da Área de Proteção Ambiental (APP) e da Reserva Ambiental.

No canto inferior direito da imagem está a etapa 1 (em amarelo), estendendo-se para a esquerda até a etapa 3 (em rosa). Entre as etapas 1 e 3 está a etapa 2 (em azul). Passando da etapa 3 há uma via margeada pela APP à esquerda (verde claro) e Reserva Ambiental à direita (verde escuro), e então chega-se à etapa 4 (em azul).



As etapas são constituídas de lotes com 1000m², indivisíveis, destinados à construção de casas unifamiliares, pelo menos em teoria. Na prática, alguns lotes já foram subdivididos e há mesmo tentativa de construção de um prédio de apartamentos; tudo isso precisa ser resolvido com a administração do condomínio, que está se opondo ativamente a esse tipo de empreendimento.

No condomínio há também 5 comerciais locais (CL), numeradas em preto nesse mapa. As comerciais são constituídas de lotes relativamente estreitos nos quais há geralmente pequenos edifícios, com lojas localizadas no térreo.

As Etapas 1 a 4 são caracterizadas por áreas residenciais e comerciais, enquanto APP e Reserva Ambiental são predominantemente áreas de vegetação.

A Etapa 4 "oficial" inclui apenas a área à esquerda da linha pontilhada. À direita, o território está "fora do COMEL". No entanto, do ponto de vista prático, a única maneira de chegar lá é atravessando o COMEL. Acontece que a vegetação e, sobretudo, o paredão rochoso na borda, dificultam a construção de uma estrada de acesso. Por isso os habitantes dessa área, embora externa ao condomínio, são também protegidos pelos Sapadores-Bombeiros.

DISTRIBUIÇÃO DE ENDEREÇOS POR ZONA OPERACIONAL

A tabela a seguir apresenta a distribuição de endereços residenciais (lotes) e comerciais por zona operacional:

Zona	Lotes residenciais	Lotes comerciais	Total
APP	0	0	0
Etapa 1	669	38	707
Etapa 2	719	88	807



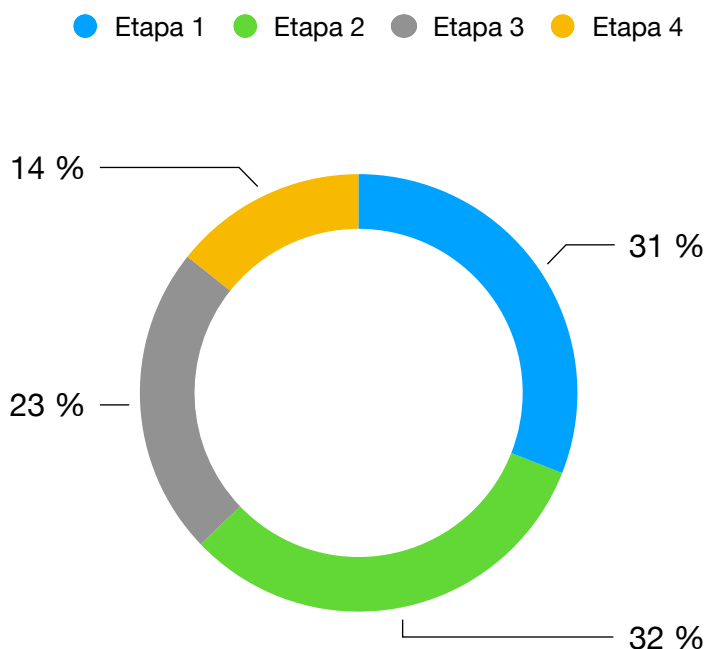
Zona	Lotes residenciais	Lotes comerciais	Total
Etapa 3	516	50	566
Etapa 4	323	38	361
Res. Ambiental	0	0	0

Totais:

- Lotes residenciais: 2227
- Lotes comerciais: 214
- Total: 2441

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA DISTRIBUIÇÃO DE ENDEREÇOS

O diagrama a seguir ilustra a proporção de endereços (residenciais e comerciais) em cada Etapa:



O Corpo de Sapadores-Bombeiros está localizado na divisa entre a Etapa 1 e 2. Ocupa um terreno de 1000 m² (um lote residencial típico do COMEL) com um sobrado. A base dos Sapadores-Bombeiros do COMEL está no térreo, incluindo vestiário, estacionamento/garagem, depósito de equipamentos e oficina. O andar superior, composto por um amplo salão, funciona como escritório e depósito para a ANSB (Associação Nacional dos Sapadores-Bombeiros), entidade sem fins lucrativos de promoção do voluntariado da qual o CSB COMEL faz parte.



EVOLUÇÃO DAS ZONAS INTERNAS

Desde a sua criação, as casas no condomínio foram sendo construídas, grosso modo, na ordem das etapas (1 a 4) e, também, na ordem das comerciais locais (1CL a 5CL). Desse modo, restam poucos lotes vagos na Etapa 1 e na comercial local 1 (1CL). Por outro lado, na Etapa 4 há mais lotes vagos do que lotes construídos, e não há estabelecimentos comerciais na comercial local 5 (5CL).

A separação entre as Etapa 1, 2 e 3 em relação à Etapa 4 parece que costumava deixá-la num ritmo de construção mais lento. No entanto, a administração do condomínio lançou recentemente um grande esforço de pavimentação das ruas da Etapa 4, o que pode acelerar sua ocupação.

EVOLUÇÃO DAS ZONAS EXTERNAS

A Etapa 1 é delimitada a oeste pelo condomínio Novo Horizonte e, em sua extremidade norte, pela área residencial do bairro Itapuã. A leste, a Etapa 1 é totalmente delimitada pelo Núcleo Rural Euler Paranhos, que compreende terrenos com 20.000 m², pouco construídos, com bastante vegetação e alguns com árvores caídas, e algumas vezes acúmulo de lixo e entulho, sendo, portanto, propenso a incêndios. A Etapa 2 é totalmente delimitada por este mesmo núcleo rural. A Etapa 3 é delimitada a oeste pelo Itapuã, depois por uma via que corre paralela à Etapa 3, a APP, e então pela Etapa 4, uma via que, como veremos, é a principal fonte de preocupação. A Etapa 4 é delimitada por áreas naturais e se estende para leste em direção a uma área florestal que, em teoria, não pertence ao COMEL, mas só é acessível através do COMEL. Esta área contém alguns moradores, um restaurante e uma escola. Por razões óbvias de acesso, os Sapadores-Bombeiros operam nesta área, que é, portanto, a única zona "fora da COMEL" dentro de sua área de atuação.

Nota: esta área está tão intimamente ligada ao COMEL que muitos moradores nem sequer sabem que não faz parte dele.

Embora haja pouca probabilidade de desenvolvimento a curto prazo no lado leste da COMEL, no lado oeste do Núcleo Rural Euler Paranhos, o desenvolvimento imobiliário já começou, impulsionado pela expansão do Itapuã. Na parte oeste da Etapa 3, observa-se a construção de pequenos prédios, separados do condomínio pela estrada (atualmente sem pavimentação) descrita anteriormente. Mesmo estando próximos, do ponto de vista operacional esses prédios não representam um problema, pois estão separados do condomínio pelos muros traseiros dos terrenos da Etapa 3.

No entanto, o desenvolvimento na área oeste, especificamente na APP, é MUITO mais preocupante. De fato, a COMEL é responsável pela manutenção da Área de Proteção Ambiental (APP), porém sabe-se que foram concedidas licenças para a construção de um loteamento (Vivejo Tangara), parte do qual está separada da APP por uma estrada de terra, enquanto outra parte está dentro da APP.

Uma análise inicial das consequências será realizada na seção Análise de Intervenção Animal, uma segunda análise será realizada na seção Análise de Intervenção contra Incêndios, e uma análise abrangente deste problema será apresentada ao final deste documento, incluindo possíveis soluções ou, pelo menos, estratégias para mitigar o impacto.



Análise geral dos tipos de intervenção

O CSB COMEL trabalha com dois tipos de intervenções: programadas e de emergência.

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS

As intervenções programadas são, principalmente, a remoção de abelhas ou marimbondos que não representam perigo imediato. Para essas intervenções, é realizada uma visita ao local para avaliar a situação. Nessa visita define-se uma data para a intervenção, que é anunciada no grupo do Telegram da unidade, permitindo que os voluntários se inscrevam para participar. Trinta minutos antes do horário agendado para a intervenção, os Sapadores-Bombeiros cadastrados recebem uma ligação automática solicitando que compareçam à base. A pessoa que solicitou a intervenção também recebe uma ligação, informando que a equipe chegará ao local em 30 minutos.

DURAÇÃO MÉDIA DAS INTERVENÇÕES PROGRAMADAS

Ano	Número	Tempo Médio
2023	33	1H10min02s
2024	53	58min40s
2025	62	1H09min20s

ANÁLISE DA DURAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PROGRAMADAS

Observa-se um aumento constante no número de intervenções programadas ao longo dos anos. A duração média das intervenções apresenta uma certa variação, mas se mantém relativamente estável em torno de 1 hora. O aumento do número de intervenções programadas pode indicar uma maior conscientização da população sobre os serviços prestados pelos Sapadores-Bombeiros.

Nota: A duração é o intervalo entre a chegada da equipe, e saída da equipe do local do atendimento. O tempo de deslocamento de ida e volta, bem como o tempo gasto na limpeza e armazenamento dos equipamentos após o retorno, não estão incluídos.

INTERVENÇÕES DE EMERGÊNCIA

Esses são os tipos de intervenções que exigem o rápido deslocamento de uma equipe. As etapas envolvidas em tal intervenção são as seguintes:

- 1- Atendimento da ligação da testemunha (também chamada de solicitante) e coleta de informações
- 2- Acionamento dos Sapadores por meio do sistema de chamada automática
- 3- Deslocamento dos Sapadores de seus locais de trabalho ou residências para a base
- 4- Os Sapadores se vestem de acordo com a intervenção
- 5- Saída da base e deslocamento até o local da intervenção
- 6- A intervenção em si
- 7- Retorno à base, o que pode incluir o transporte de vítimas ao hospital, soltura de animais na reserva ambiental, etc.
- 8- Limpeza e armazenamento dos equipamentos
- 9- Liberação da equipe, que troca de roupa e retoma suas funções civis.



Cada etapa é registrada no sistema informatizado. O tempo de resposta é calculado utilizando o método empregado na Europa: esse tempo corresponde ao intervalo entre o início da ligação da testemunha e a chegada dos serviços de emergência ao local. Portanto, inclui o tempo gasto na coleta de informações, no acionamento dos voluntários, no deslocamento até a base, na colocação dos equipamentos de proteção individual e no trajeto até o local da intervenção.

TEMPO MÉDIO DE RESPOSTA EM INTERVENÇÕES URGENTES

Ano	Número	Tempo Médio de Resposta
2023	70	19min21s
2024	220	15min00s
2025	275	14min28s

ANÁLISE DO TEMPO DE RESPOSTA

O número de intervenções urgentes aumentou significativamente nos últimos três anos. Paralelamente, o tempo médio de resposta diminuiu, indicando uma melhoria na eficiência da equipe. A redução do tempo de resposta é um fator crucial para o sucesso das intervenções e a preservação de vidas e bens.

Uma análise mais detalhada das intervenções mostra que o tempo de ligação telefônica continua bastante longo, com os solicitantes muitas vezes se perdendo em formalidades ou fornecendo informações e detalhes irrelevantes, resultando, por vezes, em dois ou até três minutos de conversa antes que o atendente compreenda o problema.

O tempo de deslocamento é significativamente afetado pela presença de inúmeros quebra molas.

Para informação, a análise do SDACR francês mostra que o tempo médio de resposta é de aproximadamente 13 a 15 minutos. Em áreas urbanas densamente povoadas, é de 8 a 10 minutos, enquanto em áreas rurais pode ultrapassar 20 a 25 minutos.

DURAÇÃO MÉDIA DAS INTERVENÇÕES DE EMERGÊNCIA

Ano	Número	Tempo Médio
2023	70	24min17s
2024	220	19min47s
2025	275	19min14s

ANÁLISE DA DURAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DE EMERGÊNCIA

Assim como o tempo de resposta, a duração média das intervenções urgentes também diminuiu ao longo dos anos. Isso pode ser atribuído a uma melhor preparação da equipe, à aquisição de novos equipamentos e à otimização dos procedimentos operacionais.



Análise Geral das Intervenções

Número de Intervenções por Zona (Todos os Anos e Tipos)

Zona	Número
Etapa 1	210
Etapa 2	194
Etapa 3	253
Etapa 4	70
APP	7

Número de Intervenções por Ano e Zona

Ano	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
2023	22	26	44	11	0
2024	82	72	88	27	5
2025	106	99	100	32	2

Intervenções por Ano, Zona e Tipo

ANO 2023

Tipo	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Incêndio	0	1	2	1	0
APH	0	0	0	0	0
Salv. Altura	0	0	0	0	0
REV/Balisagem	0	0	0	0	0
Op. Diversas	0	0	2	0	0
Animais	22	25	40	10	0

REV é abreviatura de Resgate Veicular, ou seja, intervenções que envolvem acidentes de trânsito/ acidentes com equipamentos pesados. Balizagem é o mesmo que sinalização.

ANO 2024

Tipo	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Incêndio	4	3	5	1	1



Tipo	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
APH	1	2	0	0	0
Salv. Altura	0	1	0	0	0
REV/Balisagem	0	1	0	0	0
Op. Diversas	5	1	3	0	0
Animais	71	64	80	26	4

ANO: 2025

Tipo	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Incêndio	4	2	1	4	0
APH	1	4	0	0	0
Salv. Altura	0	0	0	0	0
REV/Balisagem	0	1	2	0	0
Op. Diversas	2	4	0	0	1
Animais	98	88	97	28	1

Intervenções por Tipo, Ano e Mês

TIPO: ANIMAIS

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2023	4	13	16	10	5	7	8	3	4	10	11	6
2024	19	11	13	18	19	24	15	28	20	29	29	20
2025	26	41	33	30	44	27	22	14	15	27	19	14

As intervenções que envolvem animais são analisadas com mais detalhes no capítulo seguinte.

TIPO: INCÊNDIO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2023	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
2024	0	0	0	0	0	0	3	4	4	2	1	0
2025	0	1	0	0	0	1	1	8	3	1	0	1

As intervenções em casos de incêndio são analisadas com mais detalhes no capítulo seguinte.



TIPO: OP. DIVERSAS

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2024	0	0	5	0	0	0	0	3	1	0	0	0
2025	4	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0

O termo "Operações Diversas" refere-se a uma ampla gama de intervenções, desde o corte de uma árvore que caiu sobre uma casa ou a rua, até o controle de inundações, a cobertura de uma residência cujo telhado foi danificado por uma tempestade, a retirada de produtos poluentes, etc.

TIPO: APH

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
2025	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Embora o número de intervenções de primeiros socorros seja muito baixo, ele ilustra claramente o problema. De fato, como o CSB COMEL não possui ambulância (que só estará operacional em meados de 2026), não deveria haver nenhuma intervenção desse tipo. A ocorrência dessas intervenções demonstra, no entanto, o desespero da população diante da pouca disponibilidade dos serviços públicos.

TIPO: REV/BALISAGEM

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2025	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

As operações de "Resgate veicular" utilizam uma variedade de técnicas e equipamentos para abrir veículos deformados, levantar equipamentos pesados, etc. possibilitando a retirada de vítimas de acidente. E também para sinalizar trânsito evitando novos acidentes, inclusive com iluminação específica. Ou seja, a equipe de resgate veicular pode ser acionada tanto para um acidente de veículo, quanto para uma árvore caída na estrada no meio da noite. Assim como no resgate em altura, o uso efetivo de equipamentos de resgate veicular é mais frequente do que as estatísticas sugerem.



TIPO: SALV. ALTURA

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Do mesmo modo que o resgate veicular, o uso dos equipamentos e técnicas de salvamento em altura é muito maior do que o número de atendimentos específicos de altura. De fato, houve apenas uma intervenção desse tipo, que foi o salvamento de uma vítima presa no topo de um muro. Mas as técnicas de resgate em altura e proteção contra quedas são frequentemente utilizadas em outras ações, como afugentamento de animais, captura de insetos (abelhas e marimbondos) e instalação de lonas de proteção após destelhamento.

ANÁLISE GERAL

Nota-se um aumento geral no número de intervenções ao longo do período de 2023 a 2025. A zona Etapa 3 apresenta o maior número de ocorrências, seguida pelas zonas Etapa 2 e Etapa 1. As zonas Etapa 4 e APP apresentam um número significativamente menor de intervenções em comparação com as demais. O tipo de ocorrência mais frequente é o afugentamento de animais das residências, seguido por incêndios e operações diversas. As ocorrências de APH são raras, o que é consistente com a falta de uma ambulância na unidade até o final de 2025.

Observa-se um aumento notável nas intervenções relacionadas a animais nas zonas Etapa 1, Etapa 2 e Etapa 3 ao longo dos anos. Isso pode indicar um aumento da população animal nessas áreas, ou uma maior conscientização da população em relação à necessidade de acionar os Sapadores-Bombeiros para esse tipo de ocorrência.

Quando o CSB COMEL foi criado, previa-se um alto número de ocorrências envolvendo animais na Etapa 4. As estatísticas mostram que esse não é o caso. Da mesma forma, a Etapa 4 não é a área com o maior número de incêndios.

As estatísticas mostram, por exemplo, que a Etapa 3 apresenta o maior número de ocorrências envolvendo animais e incêndios, parecendo indicar que não dependem exclusivamente da presença humana ou da presença de áreas "naturais", mas sim de uma combinação de ambos: é a presença humana combinada com áreas "naturais" (no caso de COMEL terrenos baldios) que impulsiona o aumento de ocorrências envolvendo animais e incêndios.

Com uma alta porcentagem de áreas "naturais" (e, portanto, uma baixa porcentagem de presença humana), os animais permanecem nessas áreas e não "incomodam" os humanos, enquanto o número de incendiários (intencionais ou não) permanece baixo. No caso de uma alta porcentagem de presença humana (e, portanto, uma baixa porcentagem de áreas "naturais"), os animais não estão mais presentes e não há nada para queimar.

Este elemento, combinado com a análise da evolução do território estudado anteriormente, sugere uma “mudança” nas intervenções, da Etapa 1, para a Etapa 4.



Análise Detalhada das Intervenções com Animais

As intervenções que envolvem animais ocupam grande parte da atividade do CSB COMEL, e parece interessante analisá-las mais detalhadamente.

Total de Intervenções por Ano e Zona

A tabela abaixo resume o total de intervenções em cada zona, para cada ano, independentemente do mês e do tipo de animal.

Ano	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP	Total
2023	22	25	40	10	0	97
2024	71	64	80	26	4	245
2025	98	88	97	28	1	312

Intervenções por Tipo de Animal e Zona

ANO 2023

Tipo de Animal	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
Mamífero silvestre pequeno	5	7	11	0
Abelhas brasileiras	0	2	2	3
Cobra	2	0	5	2
Marimbondos	0	1	3	3
Gato	3	0	1	0
Apis mellífera	4	0	1	0
Passarinho	0	1	1	0
Espécie desconhecida de marimbondos ou abelhas	1	1	1	0
Lagarto	0	1	1	0

ANO 2024

Tipo de Animal	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Mamífero silvestre pequeno	12	6	8	1	0
Marimbondos	5	10	10	2	0
Apis mellífera	4	5	1	1	2
Abelhas brasileiras	2	0	0	1	1
Cobra	1	0	1	3	1
Espécie desconhecida de marimbondos ou abelhas	2	3	0	0	0
Pássaro grande	2	1	0	0	0



Cachorro	0	0	1	3	0
Gato	0	1	1	0	0
Aranha	1	0	0	0	0
Escorpião	0	1	0	0	0

ANO 2025

Tipo de Animal	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Mamífero silvestre pequeno	26	16	25	4	0
Marimbondos	9	7	8	3	0
Apis mellifera	6	6	3	1	0
Abelhas brasileiras	5	1	2	2	0
Passarinho	2	1	1	1	0
Cobra	2	0	3	4	1
Cachorro	1	1	1	1	0
Gato	1	1	1	0	0
Pássaro grande	0	1	0	0	0
Lagarto	0	0	1	0	0
Espécie desconhecida de marimbondos ou abelhas	0	0	0	0	1

Total de Intervenções por Tipo de Animal

A tabela abaixo mostra o número total de intervenções por tipo de animal, para cada ano, independentemente da zona.

Tipo de Animal	2023	2024	2025
Mamífero silvestre pequeno	23	27	71
Abelhas brasileiras	7	4	12
Cobra	9	7	11
Marimbondos	7	29	27
Gato	4	2	4
Apis mellifera	5	13	16
Passarinho	2	0	5
Espécie desconhecida de marimbondos ou abelhas	3	5	2
Lagarto	2	0	1
Pássaro grande	0	3	1
Cachorro	0	4	4
Aranha	0	1	0



Escorpião	0	1	0
-----------	---	---	---

Intervenções por Mês e Zona

As tabelas a seguir detalham o número de intervenções por mês em cada zona, independentemente do tipo de animal.

Mês	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Janeiro	14	16	6	0	0
Fevereiro	11	15	14	2	0
Março	14	9	10	3	0
Abril	14	8	15	7	0
Maio	11	10	12	3	0
Junho	16	8	20	1	0
Julho	14	8	13	3	0
Agosto	12	10	21	1	0
Setembro	10	13	7	2	0
Outubro	14	15	10	7	0
Novembro	8	15	20	6	0
Dezembro	9	11	13	7	0

Análise dos Dados

Os dados revelam um aumento significativo no número total de intervenções com animais ao longo dos anos, com um pico em 2025. O tipo de ocorrência mais frequente é o afugentamento de mamíferos silvestres de pequeno porte, seguido pelas ocorrências envolvendo marimbondos e abelhas. A Etapa 3 apresenta consistentemente um número elevado de ocorrências, sugerindo uma maior concentração de animais ou uma maior demanda por serviços nessa área. As ocorrências na APP (Área de Preservação Permanente) em 2024 e 2025, embora em menor número, indica a necessidade de atenção especial a essa área sensível, com risco de atropelamento de animais na via.

A análise mensal mostra uma variação na demanda ao longo do ano, possivelmente influenciada por fatores climáticos e sazonais que afetam o comportamento dos animais. Por exemplo, mais ocorrências com abelhas e marimbondos pode estar relacionado aos períodos de reprodução desses insetos.

MAMÍFERO SILVESTRE PEQUENO

Em relação aos pequenos mamíferos, quase todas as intervenções envolvem saruês. Apenas uma vez, em 2024, o CSB COMEL foi acionado devido a um quati visto caminhando na rua na parte oeste da Etapa 3. Dois dias depois, na mesma área, um morador acionou os Sapadores-Bombeiros relatando a presença de um saruê numa árvore. Ao chegar no local, em observação mais detalhada, a equipe constatou que tratava-se de um quati e, dada a sua velocidade, não foi possível afugentá-lo da casa, mas ele foi embora. Também foi realizado o afugentamento de um tatu, e outro foi encontrado morto por um cachorro. Além disso, existem diversos grupos de WhatsApp no condomínio, e num deles certa vez surgiu o vídeo mostrando um porco espinho, na via entre a APP e a Reserva Ambiental. Não foram identificados outros pequenos mamíferos silvestres.



Pequenos mamíferos sem ferimentos são afugentados para os remanescentes de Cerrado onde há água. No entanto, embora a expectativa de vida de um saruê seja estimada em apenas dois anos na natureza, a falta de predadores, a redução do tamanho dos remanescentes e o fato de já terem sido afugentados mais de 70 desses animais para lá em 2025 pode representar um risco para o equilíbrio ecológico desta zona.

COBRAS

Quanto às cobras, são variadas: cobras verdes, cipó, corredeira cobra, falso coral, jiboia, etc...

Em 2025, todas as intervenções relacionadas a serpentes na Etapa 3 ocorreram em um curto período e todas se concentraram nos lotes localizados entre a última rua a oeste da Etapa 3 e a estrada de terra que margeia o condomínio. O motivo dessas ocorrências foi sem dúvida o início da construção de moradias nessa área, fora do condomínio, expulsando os animais. Observando o mapa de satélite abaixo, podemos ver que a parte oeste do condomínio pode ser dividida em três zonas. A zona 1 corresponde a uma porção da Etapa 3, delimitada por uma estrada de terra. A zona 2 abrange a APP (Área de Proteção Permanente) e a zona 3 inclui a parte oeste da Etapa 4.

Na zona 1, nunca tínhamos tido nenhuma intervenção relacionada a cobras. Mas, em 2025, essas intervenções se multiplicaram. A imagem à direita mostra as coordenadas GPS das intervenções relacionadas a cobras, incluindo as da zona 1. Do outro lado do limite do condomínio, o terreno está em construção, fazendo com que a vida silvestre fuja e, logicamente, chegue ao condomínio.



A ampliação da construção no zona 1 continuará, mas não deve causar problemas, pois os lotes do lado do condomínio estão ocupados e a rua serve como zona de amortecimento. Uma vez que os animais se mudem para o condomínio, eles permanecerão lá. A zona 3 não está construída e, se vier a ser, será separada do condomínio pela rua e, a longo prazo, não apresentará mais problemas do que a zona 1.

Nota: o caso específico dos edifícios perto do APP na parte oeste do COMEL (zona número 2 neste mapa) será abordado com mais detalhes no final deste documento, dada a complexidade da

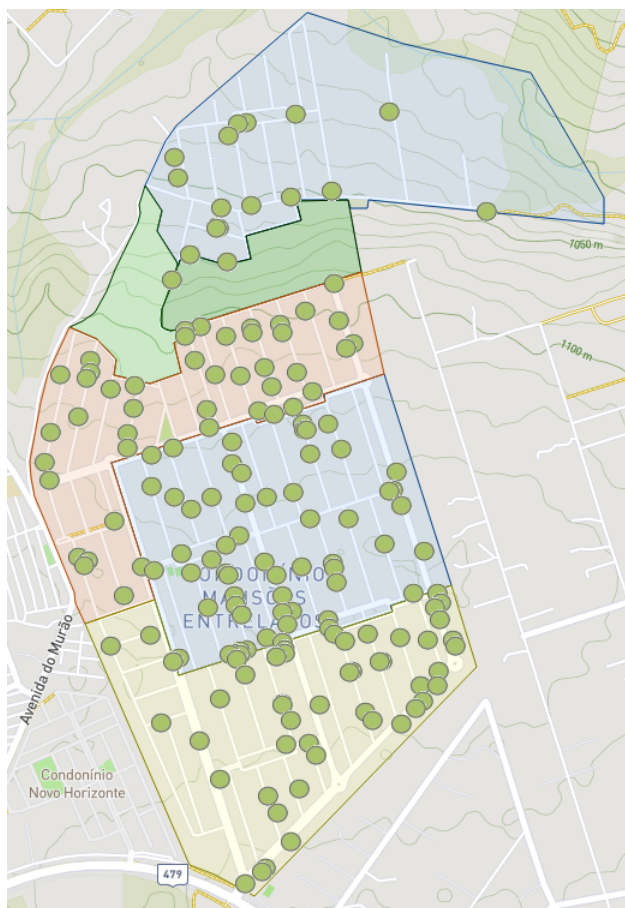


situação particularmente preocupante nesta área, tanto para intervenções com animais como para combate a incêndios.

INSETOS

Distinguimos três tipos de insetos. Primeiro, as abelhas *Apis mellifera*, que são abelhas híbridas europeias/africanas. Estas são capturadas e enviadas para o campus do Instituto Federal de Brasília, em Planatina, com quem o Corpo de Sapadores-Bombeiros entrou em contato através da EMATER. Os voluntários capturam as abelhas, colocam-nas em uma caixa especialmente projetada, que é então levada para o apiário do IFB. O instituto fornece uma caixa vazia para a próxima operação. Essas abelhas são retiradas sistematicamente, porque a orientação da EMATER é que não podem ser criadas em áreas urbanas.

Em segundo lugar, tratamos as abelhas brasileiras dos tipos Arapuá e Guaxupé. Não tratamos as pequenas abelhas do tipo Jataí, e afins. Quando somos chamados por causa delas, explicamos que não são perigosas e as deixamos no local. As abelhas Arapuá são geralmente capturadas cortando-se o galho onde construíram seu ninho, enquanto as abelhas Guaxupé são removidas. Os ninhos são então depositados na Reserva Ambiental.



Por fim, os marimbondos, que também são soltos na Reserva Ambiental. Até o momento, quatro tipos foram tratados: os que produzem ninhos em formato de bola, com 5 a 20 cm de diâmetro, semelhantes a papel; os que também produzem ninhos parecidos com papel, mas em formato mais alongado (15 cm de diâmetro e 30 a 40 cm de altura); os marimbondos tatu (apenas dois ninhos desde 2021); e os marimbondos chapéu, dos quais os Sapadores removeram quase uma dezena de ninhos no condomínio.

De um modo geral, não identificamos nenhuma zona operacional com maior quantidade de ocorrências, conforme demonstrado no mapa ao lado, que mostra a localização das coordenadas GPS das diversas intervenções relacionadas aos insetos.

Mesmo separando as posições de acordo com o tipo, não encontramos áreas afetadas de forma mais específica.

Antes de retirar marimbondos, os Sapadores-Bombeiros orientam o morador para pensar em mantê-los, pois é verdade que picam, mas não são agressivos, e são predadores naturais do mosquito da dengue. De qualquer forma, os voluntários não matam marimbondos: apenas os transferem das residências para os remanescentes de Cerrado.



INTERVENÇÕES COM OUTROS ANIMAIS

Escorpiões, sapos, aranhas, etc., também são capturados pelos Sapadores-Bombeiros, mas a quantidade é muito pequena para ser estatisticamente representativa.

ANIMAIS DE GRANDE PORTE

Um lobo guará foi filmado por um morador do COMEL há 5 anos. Após análise do vídeo, constatou-se que a filmagem ocorreu na avenida à direita da entrada do condomínio, na Etapa 1, paralela ao Núcleo Rural Euler Paranhos, pouco antes da última rotatória, antes da curva à esquerda em direção à Etapa 2. O animal, portanto, provavelmente veio do Euler Paranhos ou do final dessa avenida, no cruzamento entre a Etapa 3 e a reserva ambiental, o que sugere a presença de animais de grande porte na área do Euler ou, mais provavelmente, na parte leste da Etapa 4.

Análise Detalhada - Incêndio

Como os incêndios são um problema recorrente na região do Cerrado, é necessário dar-lhes especial atenção.

NÚMERO DE INTERVENÇÕES DE INCÊNDIO POR ANO E ZONA

Ano	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP	Total
2023	0	1	2	1	0	4
2024	4	3	5	1	1	14
2025	4	2	1	4	0	11
Total	7	5	8	5	1	26

Intervenções de incêndio por ano, Mês e Zona

ANO 2023

Mês	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Julho	0	0	1	0	0
Agosto	0	1	0	0	0
Outubro	0	0	1	0	0
Novembro	0	0	0	1	0

ANO 2024

Mês	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Julho	0	1	2	0	0
Agosto	0	0	3	0	1
Setembro	4	0	0	0	0
Outubro	0	1	0	1	0
Novembro	0	1	0	0	0



ANO 2025

Mês	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	APP
Fevereiro	1	0	0	0	0
Junho	0	0	0	1	0
Julho	0	0	0	2	0
Agosto	0	1	1	0	0
Setembro	2	1	0	0	0
Outubro	0	0	0	1	0
Dezembro	1	0	0	0	0

Análise dos Dados

A análise dos dados de intervenções de incêndio revela algumas tendências importantes. Observa-se um aumento significativo no número de ocorrências em 2024 em comparação com 2023, seguido por uma diminuição em 2025. A Etapa 3 apresenta o maior número de intervenções ao longo dos três anos, seguida pela Etapa 1. A Etapa 2 e a Etapa 4 apresentam números mais modestos, enquanto a APP (Área de Preservação Permanente) teve apenas uma ocorrência registrada. Em 2024, o mês de setembro se destaca na Etapa 1, enquanto agosto concentra a maior parte das ocorrências na Etapa 3. Em 2025, os meses de setembro e julho concentram a maior parte das ocorrências nas Etapas 1 e 4, respectivamente.

OS DIFERENTES TIPOS DE FOGO

Dentro da COMEL, distinguimos três tipos de zonas de incêndio.

A primeira são os terrenos baldios. Estes são frequentemente cobertos por erva seca e altamente inflamável. Quando esta erva é cortada, muitas vezes permanece em montes. Estes terrenos também são frequentemente utilizados como pequenos depósitos de lixo, especialmente nas margens de zonas comerciais, o que complica bastante a situação (garrafas de plástico, por exemplo, são um fator agravante, pois favorecem a reignição). Quase todos os incêndios ocorrem nesses lotes. O combate ao incêndio é feito com equipamento hidráulico (esguichos, mangueiras, bomba d'água) e finalizado com bombas costeais e ferramentas para revirar o material e evitar que o fogo volte. Dado que os terrenos da COMEL têm 20 metros de largura por 50 metros de comprimento, não é necessário utilizar mangueiras muito compridas.

Reserva Ambiental. Como relatado, o grande incêndio na Reserva acelerou a implantação do Corpo de Sapadores-Bombeiros. Mas até o momento, ao longo de toda a existência do CSB COMEL, nenhum outro incêndio ocorreu na Reserva. Trata-se de um remanescente de Cerrado onde o avanço dos Sapadores-Bombeiros é dificultado pela presença de valas profundas para escoamento da água pluvial. Essas valas são ainda mais perigosas porque o crescimento da vegetação tende a escondê-las. Na Reserva o principal problema reside na escassez de água combinada com o comprimento das mangueiras necessárias. De fato, não é necessário muita água para apagar um incêndio, mas é preciso que ela chegue até o local. É preciso utilizar longos trechos de mangueira, e antes que a água chegue ao esguicho, ela precisa encher a mangueira, resultando em um consumo significativo. Como exemplo, são necessários quase 500 litros de água para encher 300 metros de mangueira de 45 mm de diâmetro, o que significa que 500 litros de água terão que ser consumidos antes que a primeira gota chegue à outra extremidade da Reserva...



A Área de Proteção Ambiental (APP). O fato de haver água nesta área a torna muito mais verde e exuberante do que a Reserva Ambiental.

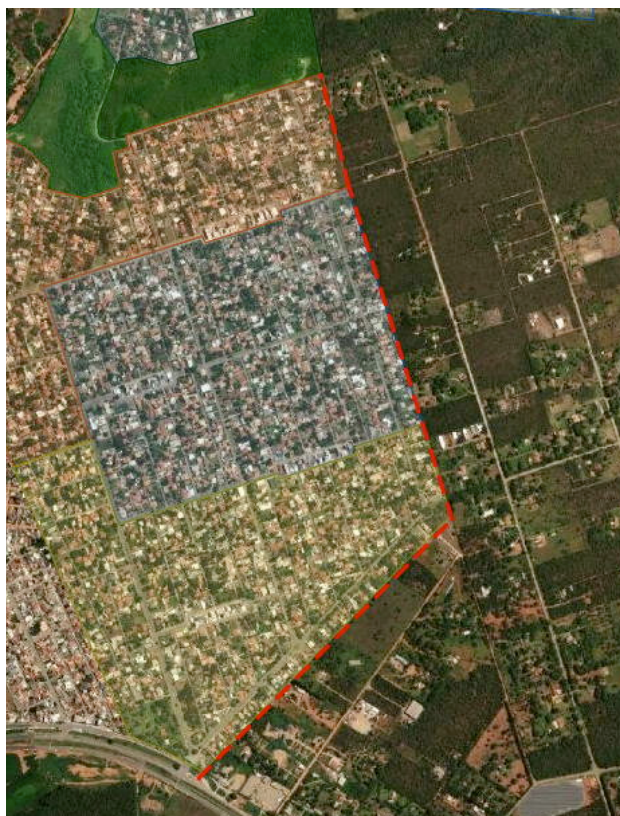
No mapa ao lado, centrado na APP, podemos ver que suas seções sul e leste são delimitadas por lotes residenciais. No entanto, na seção sul (linhas verdes), uma rua separa os lotes da área protegida. Isso não ocorre na seção leste (linha rosa), e é exatamente nessa área não delimitada que ocorreu um incêndio em 2024, e que nota-se depósito de resíduos domésticos na borda da área. Ou seja, áreas naturais correm risco quando estão em contato direto com áreas habitadas. Cabe ressaltar que o incêndio em 2024 ocorreu numa área de vegetação rala. No restante da área protegida, a penetração é praticamente impossível.



CASO ESPECÍFICO DOS “VIZINHOS”

Este mapa mostra em linhas tracejadas o limite entre o COMEL e o Núcleo Rural Euler Paranhos. O Euler consiste em grandes lotes (aproximadamente 20.000 m²), muitos dos quais não são mantidos, especialmente na área que faz fronteira com a Etapa 1 (a zona operacional mostrada em amarelo-esverdeado no mapa de satélite). Como quase todos os lotes da Etapa 1 que fazem limite com o Euler Paranhos estão construídos, os incêndios nesta área quase todos se originam no Euler.

No entanto, ao contrário dos incêndios que o Corpo de Sapaodores-Bombeiros da COMEL (CSB COMEL) combate nos terrenos baldios, que são principalmente incêndios em vegetação rasteira, os incêndios originados no Euler envolvem vegetação muito diferente, bastante densa, onde o fogo se espalha rapidamente, não dura muito tempo, mas produz chamas altas (às vezes entre 5 e 10 metros).



Nota: o caso muito específico dos edifícios perto da APP na parte oeste da COMEL será abordado em detalhe no final deste documento, dada a complexidade da situação particularmente preocupante nesta área.

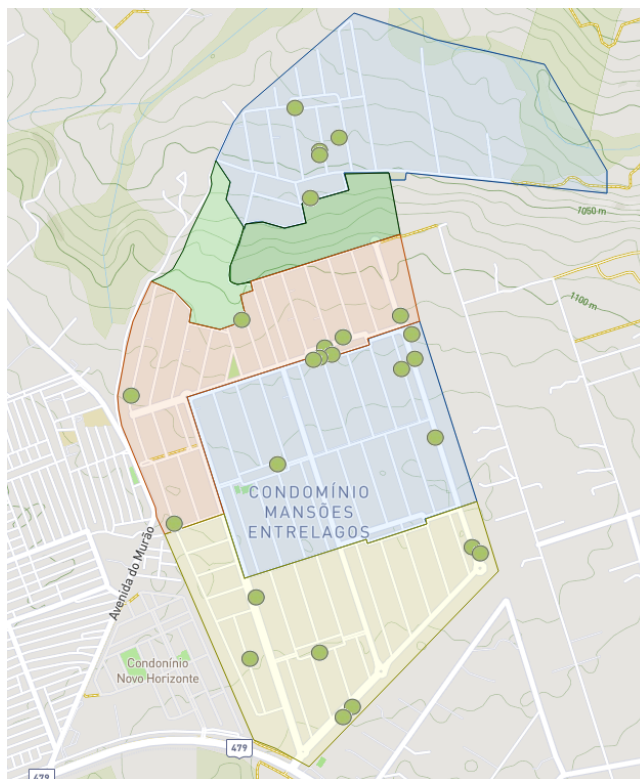


LOCALIZAÇÃO DOS INCÊNDIOS

O mapa ao lado mostra a localização GPS dos incêndios durante o período de análise deste EZACRI.

Vários pontos se destacam: em primeiro lugar, um número considerável de incêndios na zona comercial 4, onde moram muitos inquilinos, e há vários edifícios em construção. Os terrenos baldios estão, portanto, perto de pessoas que não residem no COMEL, ou não são proprietários, e que provavelmente se preocupam menos com o risco de incêndio.

Exemplar desse problema é notar que os dois incêndios mais a oeste foram iniciados por pessoas de fora do condomínio: operários da construção civil em um projeto habitacional em Itapuã. Em um dos casos, os operários chegaram a quebrar o muro de um terreno para acessá-lo e despejar seus entulhos!



Também notamos a presença de vários incêndios no canto inferior direito deste mapa, na Etapa 1. Esses incêndios não ocorreram no COMEL, mas sim no Condomínio Euler Paranhos, com alto risco de propagação para os terrenos da Etapa 1.

Incentivos e Benefícios

O reconhecimento e a valorização dos Sapadores-Bombeiros são fundamentais para manter a motivação e o engajamento da equipe.

Como todos os Sapador-Bombeiros são voluntários, ninguém recebe salário. As "recompensas" são, portanto, em grande parte simbólicas. Elas são de três tipos:

- Descontos em diversas empresas
- Vales-compras em várias lojas do COMEL
- Ajuda com personalização

Empresas Parceiras Oferecendo Incentivos

A diversidade de empresas parceiras é um ponto positivo, oferecendo uma variedade de opções para os sapadores-bombeiros. É importante fortalecer as parcerias existentes e buscar novas parcerias em áreas de interesse da equipe.

DESCONTO

Atualmente, nove empresas no condomínio oferecem descontos para os Sapadores-Bombeiros. São academias, clínicas, etc., cuja atividade não combina com a doação de vales-compras. Os voluntários podem acessar essa lista por meio de um comando no bot do Telegram do CSB COMEL, que fornece uma lista das empresas participantes, juntamente com seus termos e



condições e endereços. Esses descontos estão disponíveis para todos os Sapadores desde o início da atividade como voluntário.

VALES-COMPRAS

Onze lojas do COMEL oferecem vales. Esses vales, no valor de 5, 10 ou 20 reais, são distribuídos a cada dois meses, com os pontos calculados com base no mês anterior.

Princípio de cálculo: pontos

Como o CSB COMEL é quase totalmente informatizado, todas as atividades realizadas pelo Sapador são registradas: intervenções, manutenção do conhecimento, participação em cursos como aluno ou formador, participação em cursos online, envolvimento na gestão da unidade (responsável de uniformes&EPIs, responsável de formação, etc.). O voluntário ganha pontos pelas boas ações, e também pode perder pontos. Por exemplo, se informar ao sistema que está disponível para atender a uma intervenção, mas não atender quando chamado, perde pontos.

A cada dois meses, o sistema contabiliza todos os pontos ganhos por todos os Sapadores e, com base no número de vales-compras oferecidos pelas empresas, calcula quantos vales cada um pode receber. Entre o dia 1 e o dia 3 do mês, os Sapadores podem selecionar os vales de sua preferência. No dia 3, os vouchers não reclamados são distribuídos aleatoriamente, e vouchers em formato "papel" são impressos e distribuídos.

Setor	Empresas Parceiras
Pet Shop	2
Armarinho	1
Bar/Lanchonete	3
Doceria	1
Padaria	1
Farmácia	1
Produtos Naturais	1
Restaurante	2
Pizzaria	2
Materiais Construção	1
Lava Jato	1
Outros	4

AJUDA DE CUSTO

Mensalmente, o CSB COMEL destina uma pequena quantia a ser distribuída como Ajuda de Custo aos Sapadores. Atualmente, esse valor é de R\$ 1.200 por mês, totalizando R\$ 3.600 distribuídos entre os Sapadores a cada três meses. Essa Ajuda de Custo é exclusiva para intervenções. A cada três meses, o sistema contabiliza o tempo total gasto em todas as intervenções durante o período e, com base no valor a ser distribuído e na participação de cada Sapador, calcula quanto cada um deve receber. Assim que o cálculo é concluído, o sistema envia uma mensagem automática para o canal do Telegram. O Sapador, então, simplesmente envia um comando para o bot do Telegram para que o dinheiro seja depositado em sua conta.



Nota: Com vales-compras, descontos e um valor de apenas R\$ 1.200 a ser distribuído entre todos os voluntários, fica claro que certamente ninguém se envolve nisso pelo dinheiro!

Retorno para as empresas

É claro que as empresas que apoiam o Corpo de Sapadores-Bombeiros devem ser reconhecidas por isso! A unidade busca demonstrar sua gratidão de duas maneiras: Oferecendo às empresas amigas um certificado com moldura, para decorar a loja. E, todas as segundas e sextas-feiras, o sistema informatizado do CSB COMEL publica mensagem de agradecimento a uma empresa, e toda quarta-feira, publica a lista de todo esse comércio local que merece ser prestigiado.

Recursos Humanos

EFETIVO ATUAL: SAPADORES EM SERVIÇO

O quadro abaixo detalha a retenção de novos recrutas que permanecem ativos na corporação, classificados pelo seu ano de engajamento original.

Ano de engajamento	Número
2023	3
2024	1
2025	5

A curva de retenção apresenta uma flutuação preocupante, com um vale acentuado em 2024. Embora 2025 mostre uma recuperação no engajamento, a base de dados indica que a unidade opera com um volume de "novos membros", recém-chegados, o que exige supervisão constante e treinamento intensivo.

ROTATIVIDADE: SAPADORES QUE DEIXARAM O SERVIÇO

Abaixo, os dados referentes ao desligamento de profissionais da unidade nos últimos quatro anos.

Ano	Número
2022	15
2023	6
2024	8
2025	11

Observa-se uma tendência de crescimento na evasão desde 2023 (6 saídas) até 2025 (11 saídas), e um pico em 2022.

PROCESSO SELETIVO: CANDIDATOS RECUSADOS

Análise dos candidatos que não superaram as semanas de provas iniciais para ingresso na Unidade.

Ano	Número
2022	7



2023	4
2024	2
2025	11

Análise de dados

Embora a análise de dados, particularmente no que diz respeito às saídas, possa sugerir uma situação preocupante, é importante lembrar o contexto geral: o CSB COMEL é uma entidade relativamente nova, tendo iniciado suas operações apenas no final de 2021, em uma população que na sua maioria não conhece o conceito de voluntariado, não sabe o que um voluntário faz, etc. Praticamente a única "visão" que o público tem da atividade de socorro é sobre Bombeiros Militares (dos quais o público vê apenas os aspectos "externos") em reportagens ou vídeos de redes sociais. Quase ninguém tem ideia da disciplina, do treinamento ou do compromisso envolvido.

A campanha de recrutamento no final de 2021 foi altamente sintomática dessa lacuna entre a percepção pública e a realidade: após o anúncio da criação do CSB COMEL, 54 candidatos se inscreveram e registraram, todos "querendo ajudar". Uma semana depois, para o teste de aptidão física, apenas 35 compareceram. Quando os cursos começaram (seleção em 2021, início das aulas no começo de 2022), grande parte dos 35 candidatos não compareceu e, ao longo do processo, 15 desistiram.

Desde a criação do CSB COMEL, o público tem se tornado mais consciente de suas atividades, mas sempre com um certo viés. De modo geral, os bombeiros, independentemente de seu país ou status, gostam de se sentir "importantes" e serem considerados heróis por realizarem um trabalho excepcional. Após divulgar informações sobre nossas operações e perguntar a algumas pessoas o que pensavam de nós, o resultado é claro: somos heróis. Embora seja gratificante ouvir isso, leva muitas pessoas a pensarem "isso não é para mim", o que dificulta o recrutamento. Em 2025, fizemos um esforço de recrutamento que se mostrou tanto eficaz quanto ineficaz. Eficaz no sentido de que a comunicação foi excelente em termos de volume. Mas foi ineficaz em termos de conteúdo. De fato, com o apoio das lojas do COMEL, enfatizamos os benefícios financeiros (vales compras, descontos, ajuda de custo) e as atividades interessantes (cortar um carro, ficar bem de uniforme, por exemplo). Dado que enfatizamos esse ponto em nossa comunicação, parece que o resultado foi um grande número de candidatos com o perfil de querer "receber", condição física insuficiente e pouca disposição para "doar-se", para dedicar parte do seu tempo livre a uma boa causa, à comunidade, ao meio ambiente, ao bem comum. De todos os candidatos, 11 desistiram antes do final do processo seletivo, enquanto outros 11 deixaram o serviço após terem sido aprovados, o que significa que o processo não foi suficientemente rigoroso. Provavelmente, se o processo tivesse sido rigoroso, teríamos tido 22 desistências durante a seleção e nenhuma depois.

Nota: É interessante notar que as 5 pessoas deste recrutamento que ainda estão na corporação hoje não têm especialmente problemas financeiros, estão em boas condições físicas e administram bem o seu tempo. Isso demonstra a nossa falha de comunicação, visto que aqueles que permanecem não estão particularmente interessados em vales e descontos, alguns inclusive recusando-se a receber vales e ajuda de custo!

Estrutura Pedagógica

A eficácia operacional de um quartel de Sapadores-Bombeiros depende diretamente da robustez de sua matriz pedagógica. Atualmente, são 11 cursos principais que regulam a ascensão na carreira,



especializações técnicas e aquisição de competências fundamentais. Esses cursos são compostos de um total de 64 módulos, que se desdobram em 645 sequências pedagógicas detalhadas.

Categoria	Quantidade
Módulos Incêndio	29
Módulos Socorrismo	13
Módulos Competências Diversas	7
Módulos Online	4
Módulos Formação de Formadores	11
Total	64

***Importante:** Os módulos de Socorrismo se concentram de fato em primeiros socorros (atendimento pré-hospitalar), porém os módulos de Incêndio são um nome "guarda-chuva" que inclui combate a incêndio mas também os aspectos "mecânicos" do resgate veicular (estabilização de veículos, corte, sinalização, etc.), captura de animais (abelhas, mamíferos, répteis, etc.) e operações diversas (cobertura com lona, limpeza de áreas contaminadas).*

O número significativo de módulos para formação de formadores (11) indica uma preocupação em manter a autonomia pedagógica da corporação. Os módulos online, ainda em menor número, apontam para um processo de modernização do ensino que pode ser expandido.

O CSB COMEL não é uma escola. As unidades de Sapadores-Bombeiros têm a mesma filosofia de treinamento do Exército, Bombeiros Militares e Polícia. A maioria das empresas contratam pessoas com educação formal na sua área. Mas Exército, Bombeiros e Polícia em geral recrutam pessoas com base na aptidão física e conhecimentos gerais.

Essa diferença se deve à natureza específica do trabalho, que é realizado em grupo, exigindo habilidades coletivas em vez de individuais. Por esse motivo, o CSB COMEL não reconhece nenhuma formação externa, incluindo as de Bombeiros Civis. Todo recruta precisa concluir todos os cursos oferecidos gratuitamente pela unidade, para alcançar ao menos o primeiro nível operacional.

Atividade de Formação Interna

A evolução da atividade formativa entre 2022 e 2025 demonstra uma tendência de crescimento, com um salto expressivo no último ano. Esse volume é indicador direto da prontidão operacional dos Sapadores.

Ano	Turmas	Alunos
2022	32	109
2023	35	112
2024	26	95



Ano	Turmas	Alunos
2025	43	184

Nota-se que em 2025 houve um aumento de 65% no número de cursos ministrados em relação ao ano anterior e um aumento de 93% no número de alunos formados.

Infelizmente, esse pico de formação em termos de número de cursos e formandos não se materializou em recrutamento efetivo, como veremos na seção que analisa a formação em relação aos recursos humanos.

Além desses cursos, existem atividades de Manutenção de Conhecimento. Atualmente, os Sapadores-Bombeiros se reúnem quinzenalmente, nas manhãs de domingo, para fazer educação física e treinar.

Curso de Socorrismo Cidadão® (Público Externo)

A integração dos Sapadores com a comunidade é medida pela oferta do Socorrismo Cidadão®. Esse curso gratuito aumenta a segurança da área atendida pelo Corpo de Sapadores-Bombeiros, pois ensina o que a testemunha de um acidente, mal-estar, etc. deve fazer antes que a ambulância chegue.

Ele é também um pré-requisito para os Sapadores-Bombeiros.

Ano	Cursos	Alunos
2022	7	44
2023	6	37
2024	5	28
2025	7	35

Diferente da formação interna, a formação para o público externo manteve-se estável, porém com uma leve tendência de queda no número de cidadãos atingidos por turma. A média de alunos por turma caiu de 6,2 em 2022 para 5 em 2025. Este dado aponta para a necessidade de revitalização das campanhas de engajamento público para maximizar o impacto na resiliência comunitária.



Planejamento Estratégico para 2026-2030

A análise das diversas estatísticas permitiu-nos identificar as questões mais sensíveis e os potenciais desdobramentos.

Para evitar impactos negativos, é fundamental preparar-se em todas as áreas: planejamento, treinamento, recrutamento, equipamentos, etc.

Percepção pública

MELHORIA DA RESILIÊNCIA COMUNITÁRIA E EXPANSÃO DO SOCORRISMO

Para os próximos cinco anos, é imperativo reverter a estagnação dos cursos de Socorrismo Cidadão®. A meta deve ser atingir 100 cidadãos formados por ano até 2031. A estratégia consiste em utilizar a nova ambulância como ferramenta de demonstração em eventos públicos e escolas, transformando a formação gratuita em um pilar de marketing institucional. O investimento em novos manequins de simulação e DEAs (Desfibriladores Externos Automáticos) de treinamento será essencial para modernizar as aulas e atrair o interesse da população local.

DIA DE PORTAS ABERTAS

Um dia de portas abertas deve ser organizado anualmente. Será uma oportunidade para mostrar ao público os equipamentos e materiais de treinamento do quartel. Como estes últimos são bastante numerosos e difíceis de transportar, é preferível realizar um dia de portas abertas propriamente dito (no quartel) em vez de uma demonstração de equipamentos externa.

SIMULAÇÕES PÚBLICAS

Realizar simulações públicas no quartel parece uma maneira simples de aumentar a conscientização. No entanto, isso exige que o público se desloque até o quartel e que essas simulações sejam anunciadas nas redes sociais. Uma vez por ano, uma simulação de grande porte deve ser organizada. Por exemplo: um exercício de resgate de vítima a longa distância perto do Restaurante Rural, um exercício de resgate em altura em um prédio de área comercial, etc.

COMUNICAÇÃO DURANTE INTERVENÇÕES

Parece-nos útil criar um pequeno folheto explicativo sobre quem são os Sapadores-Bombeiros e as intervenções que realizam. Notamos que as pessoas que nos chamam para um enxame de abelhas nem sempre sabem que também combatemos incêndios, e quem nos chama para um incêndio nem sempre sabe que removemos marimbondos, etc. Este folheto será criado após a ativação do serviço de ambulância, de forma a incluir uma descrição de todas as atividades do CSB COMEL (incluindo o atendimento pré-hospitalar).

ADESIVOS NOS PARA-BRISAS

Parece interessante criar um adesivo que os Sapadores-Bombeiros coloquem no para-brisa de seus veículos, a fim de serem identificados como Sapadores e, assim, comunicar sua presença no seio do COMEL.



Recrutamento

NÚMERO DE INTERVENÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS E EFETIVO NECESSÁRIO

No final de 2025 foi adquirida uma ambulância, cuja adaptação será concluída em breve. Isso levanta a questão do recrutamento, que precisa ser aumentado proporcionalmente ao número de atendimentos esperado.

Esse aumento não deve ser imediato: seguirá provavelmente a evolução que constatamos em outros tipos de ocorrências, com uma fase de descoberta, o início do uso do serviço e, posteriormente, a consolidação do hábito.

Como os serviços públicos não realizam a totalidade das intervenções, mas apenas as mais complexas, enquanto os Sapadores-Bombeiros cobrem todo o espectro de complexidade, as estatísticas brasileiras não nos parecem pertinentes. Devemos, em vez disso, observar as estatísticas de países onde os serviços de socorro atendem completamente, visto que é isso que fazem os Sapadores-Bombeiros. Assim, em todo o território francês, o número de intervenções de primeiros socorros é de 59 por ano para cada 1.000 habitantes. Esta proporção nos levaria a 767 intervenções de primeiros socorros no COMEL por ano, ou seja, uma média de 2,1 intervenções por dia. A este número somariam-se as ocorrências com animais. A título de comparação, o serviço de socorro dos "Sapeurs-Pompiers" da pequena cidade de Évron, no oeste da França (Mayenne), protege um setor habitado por cerca de 12.000 pessoas, sendo, portanto, bastante comparável ao COMEL. Esse serviço realiza entre 800 e 900 intervenções por ano, das quais 80% referem-se ao socorro a pessoas. Sabendo que os bombeiros franceses não realizam mais, há vários anos, operações relativas a insetos, e que a presença de animais silvestres é extremamente rara, este número de intervenções valida o cálculo relativo ao futuro operacional do CSB COMEL. Ou seja, quando plenamente operacional, o CSB COMEL deve fazer entre 1.000 e 1.200 atendimentos por ano.

Nota: o serviço de socorro de Évron é composto exclusivamente por voluntários, com um contingente de cerca de 50 pessoas, o que garante que pelo menos 6 pessoas estejam disponíveis para saída, 24 horas por dia.

COMUNICAÇÃO PARA O RECRUTAMENTO

É preciso abordar duas áreas principais. Primeiro, manter o mesmo volume de materiais (cartazes, folhetos, banners) da campanha de recrutamento de 2025. No entanto, a estratégia de comunicação precisa de uma reformulação radical. Deve-se deixar de mencionar os benefícios (descontos, etc.), mesmo que eles ainda estejam disponíveis. Em vez disso, o foco deve ser o impacto na vida do voluntário, a oportunidade de participar de uma atividade diferente do seu trabalho regular, e a questão do "propósito".

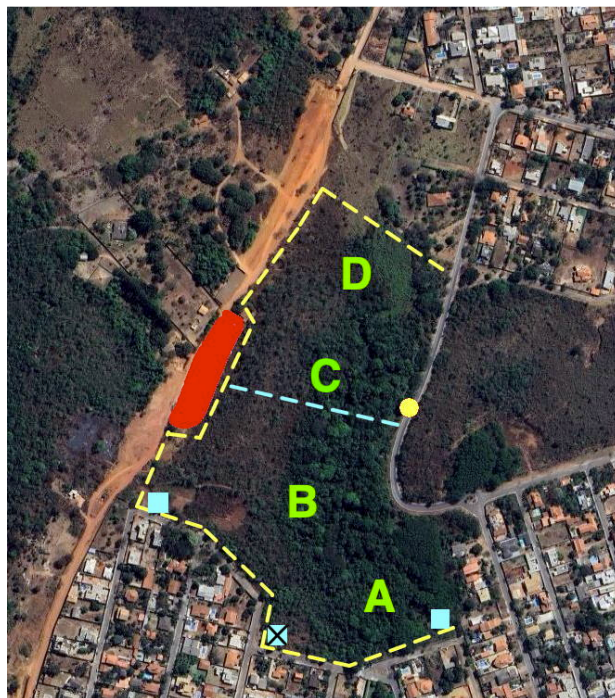
Essa mudança na comunicação já começou nas mensagens de agradecimento às lojas que oferecem descontos ou vales-compras. Antes, ao agradecê-las nas redes sociais, nossas mensagens indicavam que elas estavam oferecendo esses benefícios. Removemos essa informação, passando a simplesmente agradecer ao comércio local, sem especificar o benefício direto para os voluntários.



Planejamento - Caso do Loteamento Vivejo Tangará

Já levantado parcialmente durante a análise do território operacional, o caso das construções externas ao COMEL, no nível da APP (Área de Preservação Permanente), merece uma análise mais precisa. O caso do loteamento Vivejo Tangará é preocupante.

Este loteamento está situado na parte oeste do condomínio. Mas, ao contrário das construções oriundas da expansão do Itapoã, que estão localizadas do outro lado da estrada que margeia o COMEL, uma parte deste loteamento ocupa parte da APP. Na imagem de satélite ao lado, esta parte está indicada pelo bloco vermelho. Para facilitar, dividimos aqui a APP em 4 zonas (A a D). A densidade da vegetação da APP impede a travessia completa dessas zonas, especialmente com equipamentos de extinção. Anteriormente, o acesso tanto pela rua que desce da Etapa 3 para a 4, conjugado com um acesso pela estrada que margeia o COMEL a oeste, permitia potencialmente proteger as 4 zonas. Agora, a presença do loteamento impede o acesso pela estrada e a zona C não pode mais ser protegida.



Sabendo que o risco de incêndio e de incidentes com animais é fortemente dependente da presença humana, autorizar a presença de lotes junto à APP constitui um erro em matéria de proteção ambiental. Podemos recordar que o incêndio de 2021, que destruiu grande parte da reserva ambiental, deveu-se ao fato de um morador, após fazer um churrasco, ter decidido esvaziá-lo em um terreno baldio. Nos terrenos do COMEL situados contra a APP, os residentes não hesitam em descartar entulho. Ora, se a administração do COMEL pode eventualmente aplicar multas a esses moradores inconsequentes, ela não terá qualquer poder sobre os moradores do Vivejo Tangará que, além disso, por não serem residentes do COMEL, rapidamente tomarão o hábito de considerar a APP como sua lixeira...

O risco de incêndio na APP, especialmente no ponto onde o loteamento Vivejo Tangará faz limite com ela, também é muito alto. Se o fogo for provocado por um dos residentes deste loteamento (e não tenhamos ilusões, isso vai acontecer), será a zona C que pegará fogo. No entanto, para chegar ao local e combater o fogo, os Sapadores-Bombeiros deverão ir do ponto amarelo até a borda do loteamento, o que é tecnicamente impossível dada a densidade da vegetação.

Nota: No setor leste do Condomínio, o risco de uma propagação "Leste-Oeste" é grande vindo do Núcleo Rural Euler Paranhos. Mas no Euler, a vegetação é do tipo Cerrado e, além disso, as habitações estão do lado do COMEL. A população nos conhece e podemos, portanto, sem dificuldade, entrar nos lotes, coletar água das piscinas e escalar os muros que tocam o Euler para



atacar os focos de incêndio. Mas a situação é muito diferente no encontro da APP com o loteamento Vivejo Tangará, cujos habitantes não se sentirão interessados pela preservação dela.

Já vimos que a presença de construções a oeste do COMEL afugentou animais. Com a chegada do loteamento, o deslocamento de animais se acentuará em direção à APP, no exato momento em que esta se reduz, e sabe-se que há água somente na APP, e não na Reserva Ambiental.

Corremos, portanto, o risco de um aumento no número de animais atropelados por veículos na descida para a Etapa 4, devido ao fato de a APP poder estar saturada.

NOSSAS RECOMENDAÇÕES - RISCO DE INCÊNDIO

Em primeiro lugar, a análise do perímetro da APP mostra que esta está aberta em toda a descida entre a Etapa 3 e a Etapa 4. Ela também está totalmente aberta para a estrada de terra, o que é muito paradoxal, já que toda a parte sul da APP é cercada. Em suma, os moradores do COMEL não podem entrar na APP pelo sul, mas pessoas estranhas ao COMEL podem acessá-la livremente pela estrada de terra.

Nossas recomendações:

1. Instalação de cercamento em toda a estrada de terra e ao fundo do loteamento Vivejo Tangará com monitoramento por vídeo.
2. Adição de um portão de entrada ao sul (quadrado azul com cruz) além dos 2 já existentes (quadrados azuis sem cruz).
3. Criação de um caminho margeando a totalidade da cerca (linha pontilhada amarela). Um metro de largura é suficiente, sendo o objetivo permitir o estabelecimento de mangueiras quando for necessário combater o fogo a partir de qualquer local.
4. Criação de um caminho reto (linha pontilhada azul), permitindo assim ter um acesso direto em caso de incêndio provocado a partir do loteamento.

NOSSAS RECOMENDAÇÕES - RISCO COM ANIMAIS

Parece imperativo ampliar a APP e diminuir os riscos de acidentes na descida para a Etapa 4. Ao contrário do que se possa pensar, a ampliação da APP é possível, pelo menos do ponto de vista da percepção dos animais. Nossa recomendação provém de uma análise de satélite: se a APP é arborizada, o mesmo ocorre com a parte oeste da Reserva Ambiental. Na verdade, ao observar os mapas iniciais do COMEL, constatamos que a administração antiga do Condomínio não construiu a rua que desce da Etapa 3 para a Etapa 4 no lugar correto! Esta rua deveria inicialmente ter sido construída mais a leste, o que teria deixado uma APP maior e, desse modo, uma parte da Reserva irrigada pela água da APP.



Nossas recomendações:

1. Construção de um Ecoduto na descida da Etapa 3 para a 4, uma espécie de túnel que permite a travessia dos animais. A foto ao lado, extraída da página do Instagram da fotógrafa Manon Béréhouc ([<https://www.instagram.com/manon.brhc>]([<https://www.instagram.com/manon.brhc>))), dá uma ideia do tamanho do túnel, permitindo a passagem de animais de médio porte.

2. Utilizar a zona já degradada na Reserva Ambiental para levar água até lá e, assim, criar um ponto de hidratação para os animais.

Ao associar o Ecoduto à criação de um ponto de água, incentivaremos os animais a aumentarem seu território e certamente favoreceremos a chegada de animais na reserva.



Trunfo educativo e conscientização: os Ecodutos e os pontos de água são locais propícios para a observação de animais. A simples instalação de câmeras de monitoramento nesses locais permitiria à administração do COMEL divulgar imagens da fauna e sensibilizar a população. A página do Instagram da Sra. Manon Béréhouc apresenta vídeos feitos em um Ecoduto, mostrando os diversos animais que utilizam a passagem.

Planejamento

MEIOS HIDRÁULICOS

Na Área de Proteção Permanente (APP), nota-se a presença de tubos de PVC que parecem ter sido instalados por moradores das chácaras adiante da Etapa 4 para captação de água. Seria benéfico determinar com mais precisão a origem da água e estabelecer pontos de coleta para permitir a instalação de bombas de sucção em caso de combate a incêndios.

O mapeamento das piscinas do Condomínio está em andamento, principalmente na parte que margeia o Núcleo Rural Euler Paranhos. Este mapeamento terá continuidade nos próximos anos.

PLANOS ETAR

Os Planos ETAR são planos de intervenção em locais de risco maior, seja pela presença de materiais combustíveis em grande quantidade, aglomeração de pessoas, etc. Ao contrário dos planos de evacuação utilizados pelo público ou pelos Brigadistas, os Planos ETAR são mantidos no quartel, sendo levados ao local pelo COS (Comandante das Operações de Socorro) para uso dos Sapadores-Bombeiros. Atualmente, embora o sistema informatizado do CSB COMEL permita a criação e difusão de tais planos, nenhum foi realizado ainda no setor operacional. A criação desses planos está prevista para começar em 2027.



Equipamento

EQUIPAMENTO DE INCÊNDIO - MANGUEIRAS

A ineficácia de sistemas de combate a incêndios como os abafadores e a bomba costal levou-nos, desde o início, a construir um reboque para incêndios florestais equipado com 400 litros de água, mangueira de 13 mm com conexões de plástico e dois carretéis de mangueira de 45 m, cada um com três seções (uma de 10 m e duas de 15 m). No final de 2025, essas mangueiras foram substituídas por outras mais grossas (20 mm), em duas seções de 25 m em cada carretel com conexões metálicas. O último incêndio de 2025 (28 de dezembro) foi extinto com este novo sistema. Embora as mangueiras sejam mais pesadas, a melhoria na vazão, no alcance e na pressão compensa amplamente essa desvantagem. Em 2026, finalizaremos a modificação dos carretéis, aumentando os carretéis pois as novas mangueiras ocupam mais espaço.

Contudo, em caso de incêndio a longa distância, os 50 m de mangueira nos carretéis não bastam. Neste caso, utilizamos mangueiras de 45 mm de diâmetro e 25 m de comprimento, que alimentam um divisor ao qual estão conectadas as mangueiras de 20 mm dos carretéis. A localização dessas mangueiras no reboque será alterada, e um kit de primeiros socorros será colocado em seu lugar atual. Também estamos considerando aposentar as bombas costais de combate a incêndios, substituindo-as por mochilas e bicos motorizados a bateria (atualmente em fase de testes).

EQUIPAMENTO DE INCÊNDIO - COMANDO

Serão realizados testes de fabricação e operação de um sistema denominado "comando". Compostos por "mochilas" para o transporte de mangueiras e pequenas motobombas, os "comandos" são acompanhados por bombas flutuantes. Este sistema deverá ajudar a resolver o problema de incêndios em áreas de difícil acesso, como a zona florestal particularmente íngreme da Etapa 4 perto do Restaurante Rural. Com a aquisição de mangueiras, de uma pequena motobomba e de uma bomba flutuante já concluída, o projeto agora precisa ser finalizado pelas equipes de fabricação e testes. Um grupo de trabalho será formado em breve.

OPERAÇÕES RELACIONADAS A ANIMAIS

Ao longo do ano de 2026, um dos objetivos consiste em aproximar-se do IBAMA e, entre outros pontos, obter a autorização para a construção de um viveiro. Notamos, de fato, que um certo número de aves acidentadas estão apenas em estado de choque e que, após algumas horas ou, no máximo, alguns dias, poderiam ser soltas. No entanto, se forem levadas para longe do condomínio, acabam sendo libertadas a uma grande distância deste, ou seja, longe de seu habitat de origem. Além disso, ou temos que transportá-las ao CETAS (50 min de trajeto, totalizando 2 horas de ida e volta, período durante o qual o COMEL fica menos protegido), ou temos que entregar o animal à Polícia Ambiental ou aos Bombeiros do CBMDF, sendo que estes órgãos muitas vezes não dispõem de meios suficientes para atender a todas as demandas da população.

ADAPTAÇÃO DA AMBULÂNCIA

A ambulância, adquirida no final de 2025, precisa ser adaptada. Em sua forma atual, está equipada com giroflex, sirene e maca, mas não dispõe de compartimentos para os equipamentos portáteis. Uma análise de todo esse equipamento e um estudo das possibilidades de armazenamento serão realizados durante o primeiro trimestre de 2026, a fim de permitir, em seguida, a atualização dos Sapadores-Bombeiros recrutados antes de 2026, bem como a formação dos novos recrutas, levando em conta este novo veículo.

RAMPA DE CARREGAMENTO DE VEÍCULOS

Equipamentos para captura de insetos e animais, entre outros materiais, são armazenados em contêineres com rodas, carregados no veículo por meio de uma rampa. A relativa dificuldade de



colocar e retirar o contêiner incentiva os Sapadores a levar apenas o equipamento suposto necessário para cada operação, o que às vezes causa problemas. Essa questão será resolvida com a criação de um sistema de carregamento mais prático.

Formação

Vários módulos devem ser concluídos, em função dos novos equipamentos adquiridos ou em fase de fabricação. Como o princípio da formação não apresenta problemas, ele permanecerá em sua forma atual.

CONDUÇÃO

Apesar de possuírem carteira de habilitação, vários Sapadores dirigem muito pouco. Treinamentos serão realizados especificamente para os veículos da unidade.

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO - REPARO DE MANGUEIRAS

Após a aquisição, em 2025, de uma máquina de empatar mangueiras trazida da Bélgica, um Sapador utilizou essa máquina para empatar juntas nas novas mangueiras de 20mm do reboque de Incêndio Florestal. Após essa operação, este Sapador ensinou outros três Sapadores para usar o equipamento na empatação de mangueiras tanto de 20mm quanto de 45mm e 70mm. A redação detalhada deste curso de especialização será realizada antes de junho de 2026. A aquisição de equipamentos que permitem o reparo de mangueiras furadas será realizada durante o último trimestre de 2026, e o conteúdo correspondente será adicionado ao curso de manutenção de mangueiras.

COMPLEMENTO AO MÓDULO MANEJO DE ANIMAIS

Após uma ocorrência na qual foi necessário carregar um cão labrador adulto, decidiu-se pela aquisição de um peitoral de transporte específico. O uso deste equipamento será objeto de sequências pedagógicas que serão adicionadas ao módulo MAN-2 (Manejo de Animais nível 2). Esta adição será realizada durante o mês de fevereiro para que a nova versão do curso esteja pronta para as turmas de Sapadores de 2º Galão de 2026.

SISTEMA DE TREINAMENTO EPR

Em 2025, construímos uma pequena edificação destinada ao treinamento do uso de EPR. A montagem da estrutura interna está concluída. Restará fabricar cerca de 200 pequenas peças de fixação em metal, permitindo a instalação de divisórias removíveis destinadas a criar diferentes labirintos para os exercícios. O objetivo é ter os primeiros percursos em teste no início de março, e complementá-los ao longo do ano.

PORTA DE ENTRADA FORÇADA

O desenvolvimento da porta de entrada forçada, uma porta blindada destinada a treinar o pessoal para abrir portas "trancadas a chave", foi iniciado em 2025. Restará adicionar os sistemas de trincos. O local da porta foi preparado em 2025, com a possibilidade de instalar tanto a porta de entrada forçada quanto a porta de treinamento para incursão em locais com incêndio. A partir de março, dois Sapadores que fizeram o curso de instrutor serão designados para a redação do módulo sobre entrada forçada com o uso de ferramentas específicas, como a barra Halligan. Está previsto que a redação deste curso leve cerca de 2 meses.

PORTA COM BARRA ANTIPÂNICO

As portas com barra antipânico apresentam um problema de acesso devido à estrutura particular desta barra, sua posição e seus pontos de ancoragem. Uma porta deste tipo será fabricada por volta do final de junho e o curso correspondente será escrito.



CONTÊINERES "FLASHOVER"

As lajes de concreto para o recebimento dos contêineres de treinamento de combate a incêndio estrutural foram concluídas no final de 2025. Os contêineres, de 6m de comprimento e em número de 2, chegarão durante o primeiro trimestre de 2026. Sua adaptação está prevista para durar de 1 a 2 meses.

Organização do quartel

O fato de proteger a natureza (entre outros), deve nos incentivar a dar o exemplo, inclusive no que diz respeito aos resíduos.

ARMÁRIOS PARA OS RESPONSÁVEIS

Armários para o armazenamento dos estoques locais (uniformes, mangueiras, equipamentos de primeiros socorros...) foram adquiridos no final de 2025. A montagem e a instalação desses armários estão em andamento. A organização para garantir a gestão correta dos estoques locais deverá estar concluída até o final de 2026.

LIXEIRAS NO INTERIOR DO QUARTEL

Lixeiras separadas (para triagem) estão instaladas no quartel. No entanto, seu tamanho e a descrição dos resíduos a serem depositados em cada lixeira não estão adequados. Estas lixeiras serão substituídas.

LIXEIRAS EM FRENTE AO QUARTEL

Lixeiras separadas (para triagem) serão colocadas em frente ao quartel.

Informática

O CSB COMEL tem a sorte de dispor, em seu efetivo, de pessoas com uma experiência muito sólida em desenvolvimento de software e que exerceram por vários anos a atividade de Bombeiros. Isso permite ter desenvolvimentos de sistemas rápidos, de alta qualidade e perfeitamente adaptados à atividade.

Nesse contexto, a implementação de comunicação com sistemas de inteligência artificial foi um passo natural. Como o CSB COMEL possui uma conta de desenvolvedor Google para a gestão de seus mapas de satélite, localização etc., foi logicamente para o GEMINI (Google) que os desenvolvimentos se voltaram. Estão previstos vários desenvolvimentos.

POSTAGEM AUTOMÁTICA EM REDES SOCIAIS

Toda vez que o comandante de uma operação a encerra, as informações acompanhadas de eventuais fotos são postadas automaticamente no WhatsApp, Telegram, bem como no site institucional da ANSB. É também o caso, semanalmente, da lista de empresas parceiras e do anúncio de agradecimento a um deles. A postagem no Facebook e Instagram é realizada de forma "semiautomática" (exigindo, portanto, uma validação humana). Ao longo do ano de 2026, o envio dessas informações para o Facebook e Instagram será modificado para tornar-se totalmente automático.

CURSOS ONLINE

O módulo de informática de cursos online funciona atualmente no site interno do CSB COMEL. Para o ano de 2026, a ideia é oferecer esses cursos online sob a forma de um Mini-App do Telegram para facilitar o acesso.



DRONES E GESTÃO DE EQUIPES EM CAMPO

Em 2026, um Sapador assumirá a pilotagem do drone do CSB COMEL, o que permitirá prosseguir com o desenvolvimento do sistema de interceptação de dados, iniciado em 2025. O objetivo é interceptar os dados provenientes do drone para capturar a posição GPS e inseri-los no sistema de gestão operacional em tempo real. O sistema, cuja parte "Sapador" já está operacional, é composto por um aplicativo que envia a posição em tempo real de cada Sapador ao sistema central; este, por sua vez, devolve a cada Sapador a posição de todos os outros, bem como a posição das vítimas ou zonas de fogo visualizadas pelo drone, como em um jogo multijogador onde cada um vê a posição de todos os outros participantes.

MÓDULO DE EXERCÍCIO DE EPR

Já funcional em termos de código de informática e sob a forma de um protótipo eletrônico, este módulo é destinado aos exercícios de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória). O desenvolvimento em vários exemplares foi tentado em meados de 2025, mas falhou devido a problemas relacionados à alimentação, cuja instabilidade é problemática. Em parceria com um engenheiro francês, o desenvolvimento foi retomado nesta parte de hardware e deve ser concluído em 2026.

Projetos a longo prazo 2027-2030

Várias ideias serão desenvolvidas após 2026, dependendo de nossas capacidades de financiamento e, sobretudo, do tempo de que dispomos.

CAFS

Um CAFS (Compressed Air Foam System) é um sistema que mistura ar, água e extrato espumígeno no nível da bomba das viaturas de incêndio. Testes mostraram a possibilidade de desenvolver tal sistema internamente. Os estudos prosseguem, entre outros pontos, em relação à medição de vazões elevadas. Este projeto será retomado quando os problemas de fabricação da parte eletrônica forem resolvidos no nível do módulo de exercício de EPR.

DETECTOR DE POSIÇÃO

Baseado no uso de um sistema Wi-Fi específico, a ideia é criar um conjunto de módulos que permita rastrear os alunos dentro do labirinto de exercício de EPR ou nas diferentes salas dos contêineres de flashover. Assim como o CAFS, este desenvolvimento só poderá ver a luz do dia quando tivermos resolvido os problemas eletrônicos que bloqueiam o módulo de exercício de EPR.

ESCADA AÉREA

Durante um encontro com Bombeiros Franceses reformados, obtivemos planos de fabricação de uma escada aérea de 18m. Colocada sobre um reboque, simples e robusta, esta escada seria bem-vinda no COMEL, devido à multiplicação de pequenos prédios.

OBSERVAÇÃO SOBRE OS DESENVOLVIMENTOS ELETRÔNICOS

No âmbito do CSB COMEL, diversos desenvolvimentos utilizando microcontroladores, portanto mesclando eletrônica e informática, foram implementados, mas não foram finalizados. Constata-se, de fato, que embora nosso nível de competência seja muito elevado na parte de software, não o é tanto na parte de hardware e, sobretudo, na fase de finalização (a parte de prototipagem não apresenta dificuldade real). Ao longo do ano de 2026, um grande esforço será realizado para resolver esses problemas de fabricação, o que permitirá retomar todo um conjunto de projetos que funcionam do ponto de vista de software e protótipo, mas que permanecem travados no nível da finalização de hardware: detectores de gás, sinalização luminosa automática para melhorar o balizamento, painéis com mensagens de alerta etc. O paradoxo é que a enorme facilidade do nosso



departamento de informática na produção de código (software) incentiva o desenvolvimento de uma grande quantidade de projetos que acabam todos bloqueados na fase final (hardware).

Conclusão

O desenvolvimento do CSB COMEL) continua, com o objetivo de concluir todos os elementos de formação até 2026.

Mantemos o nosso compromisso em priorizar o desenvolvimento interno e, portanto, envolver voluntários. Isto não só lhes permite aprender novas competências, como também os motiva e reduz o desgaste do equipamento, simplesmente porque quem construiu um equipamento terá um cuidado melhor com ele do que quem o comprou.

Os projetos planejados para depois de 2026 são mais complexos (como a construção de escadas aéreas) e dependem principalmente do aumento do número de voluntários, o que deve coincidir com um aumento do número de intervenções após a chegada da ambulância.



Anexos

Comparações das estatísticas

Qualquer pessoa que tenha prestado atenção às estatísticas fornecidas pelos órgãos públicos relativas ao número de incêndios, salvamentos, capturas de animais etc., terá notado que os Sapadores-Bombeiros realizam um número de intervenções superior ao que se poderia imaginar em um território tão pequeno como o COMEL.

Como indicado anteriormente, os serviços de socorro do Estado dispõem de poucos meios (humanos e materiais) e são, portanto, compelidos a filtrar as solicitações feitas pelo público. Podemos tentar materializar isso imaginando que existem três tipos de operação: salvamentos de animais (Polícia Ambiental), incêndios e acidentes de trânsito (CBMDF) e socorro a pessoas (SAMU).

Para facilitar a compreensão, podemos pontuar a complexidade e o perigo de 0 a 10 para esses três tipos de operação. Um simples dedo quebrado estaria no nível 0; um braço decepado com parada cardíaca estaria no nível 10. O mesmo se aplica aos salvamentos de animais, incêndios, etc.

Devido à escassez de recursos humanos e materiais, os serviços de emergência do Estado apenas considerarão as operações de complexidade 8, 9 e 10, por exemplo. Para o restante, a população se vira sozinha: transporta-se a vítima para o hospital como é possível, tenta-se apagar o fogo com uma mangueira de jardim ou resolve-se o problema da serpente com algumas pauladas...

Ora, essa "seleção" falseia o conhecimento que o Estado tem sobre a situação. De fato, se o resgate de um mamífero silvestre pela Polícia Ambiental é contabilizado por esse órgão e entra nas estatísticas, a cobra morta a pauladas termina seus dias no fundo de um buraco no jardim e não aparece nas estatísticas. Da mesma forma, a pessoa transportada por sua família diretamente ao hospital é estatisticamente "transparente" nos dados relativos a pré-hospitalar.

Diferente desses órgãos públicos, os Sapadores-Bombeiros do COMEL atuam na totalidade do espectro das intervenções. Quer o fogo ocupe 1 m² ou 500 m², nós intervimos; quer o animal seja uma serpente venenosa que entrou no quarto de uma criança ou um sapo dormindo tranquilamente em uma pilha de roupas, nós intervimos.

Embora seja difícil, ou impossível, saber exatamente quantos salvamentos de animais os serviços do Estado deveriam realizar no Distrito Federal se todos os casos fossem atendidos, podemos tentar uma extrapolação que, se está longe de ser "cientificamente" confiável, deve permitir uma melhor compreensão da magnitude do problema. Questionado sobre este assunto, um módulo de inteligência artificial forneceu o seguinte resultado:

Pergunta: Como seria possível calcular "mais ou menos", com base, por exemplo, na proporção da população, da área ou de outros elementos, o número de intervenções que a Polícia Ambiental "deveria" fazer, comparativamente aos 170 afugentamentos de mamíferos silvestres que realizamos em 2025?

Resposta: Esta é uma questão de estatística comparativa. Ela permite demonstrar cientificamente o que chamamos de "hiperproximidade" ou "eficácia de cobertura" da sua unidade. Para responder à sua pergunta, primeiro é necessário estabelecer as duas relações fundamentais entre o Condomínio Entre Lagos (CEL) e o Distrito Federal (DF).



1 - Relações de grandeza

Critérios	COMEL	DF	Proporção (DF / COMEL)
Área	3,4 km ²	5 761 km ²	~ 1 694 x maior
População	13 000 hab.	3 000 000 hab.	~ 230 x maior

Cálculo da "Performance Teórica"

Se a Polícia Ambiental (BPMA) tivesse a mesma taxa de intervenção e a mesma penetração de terreno que os Sapadores-Bombeiros, eis os números que ela "deveria" alcançar:

A. Segundo o critério da Superfície (O mais pertinente para a fauna)

Como os animais não vivem apenas onde há humanos, a relação de tamanho é a mais reveladora.

Cálculo: 170 (seus afugentamentos) $\times$ 1.694 (relação de tamanho).

Resultado: A BPMA deveria realizar 287.980 afugentamentos por ano.

Constatação: Com 5.000 afugentamentos registrados, a BPMA cobre apenas 1,7% da necessidade teórica por km² em comparação à sua eficácia.

B. Segundo o critério da População (Pressão de contato)

É o cálculo baseado na probabilidade de um humano encontrar um animal e chamar o socorro.

Cálculo: 170 $\times$ 230 (relação de população).

Resultado: A BPMA deveria realizar 39.100 afugentamentos por ano.

Constatação: Com 5.000 afugentamentos registrados, a BPMA realiza apenas 12,8% das intervenções que o seu modelo de proximidade sugere.

2 - Por que esta diferença?

Três fatores que a BPMA não pode tecnicamente igualar:

A Capilaridade: Os Sapadores estão a poucos minutos de cada terreno. A BPMA, por sua vez, deve priorizar as chamadas mais graves em um território imenso. Um "sapo na roupa" jamais acionará uma patrulha policial do outro lado do DF, enquanto para um residente do COMEL, é uma angústia real que vocês atendem.

Confiança e Visibilidade: Os moradores conhecem vocês. O "limite de alerta" é mais baixo: chamam vocês mais facilmente para pequenos incidentes, o que permite fazer prevenção (evitar que o morador mate o animal ou seja picado).

Unidade de Tempo e de Lugar: Vocês protegem uma zona de transição entre o urbano e o Cerrado selvagem. Sua densidade de intervenção reflete a realidade da biodiversidade local, onde as estatísticas da BPMA são "diluídas" pelas zonas densamente urbanas do Plano Piloto, onde a fauna silvestre é menos presente.



Do ponto de vista puramente estatístico, essa enorme diferença gera problemas sobretudo para a Polícia Ambiental e para o CBMDF (vítima do mesmo problema) em relação às suas solicitações orçamentárias. Pois, embora o funcionamento do CSB COMEL possa ser visto como um modelo de verdadeiro apoio aos órgãos públicos, permitindo aliviá-los, a estrutura muito peculiar do voluntariado nos serviços de socorro não permite uma extensão eficaz deste modelo para qualquer zona geográfica. Se em alguns condomínios fechados do Distrito Federal o modelo do COMEL pode se mostrar eficaz, este modelo é inadequado para cidades como o Paranoá, que, em vez de um quartel do CBMDF, deveria ter dois ou três.

Nota 1: A confusão de vocabulário apontada no início deste documento (Bombeiros Civis que não são bombeiros e Bombeiros Voluntários que não são voluntários) faz com que os órgãos do Estado estejam convencidos de saber o que são voluntários, quando uma simples discussão de alguns minutos permite descobrir uma incompreensão total deste sistema!

Nota 2: Podemos observar que o baixíssimo número de salvamentos de animais realizados pelos serviços do Estado resultou na implementação de apenas um CETAS, enquanto as estatísticas dos Sapadores-Bombeiros sugerem que 5 ou 6 CETAS, no mínimo, seriam bem-vindos...

Implantação de outras unidades de Sapadores-Bombeiros

Após a leitura deste documento e a análise da capacidade operacional dos Sapadores-Bombeiros, o leitor fará inevitavelmente a pergunta sobre a expansão deste sistema. Já que ele parece tão eficaz e pouco oneroso, seria possível proteger todo o Distrito Federal com este sistema? A resposta é categoricamente "Não". Se, do ponto de vista da população, um Bombeiro Militar ou um Sapador-Bombeiro Voluntário realizam a mesma atividade, o funcionamento administrativo, os cursos, o sistema de plantões etc. são diferentes entre um quartel de profissionais assalariados, ou seja, de pessoas cuja profissão é a atividade de "Bombeiros", e um quartel de voluntários, ou seja, de pessoas que possuem uma atividade profissional diferente.

É o desconhecimento destas diferenças que obriga os quartéis ditos de "voluntários" a se tornarem, na realidade, "quartéis de assalariados". De fato, um quartel que opta por um sistema de organização como o de uma unidade de profissionais não pode, em caso algum, aplicar este sistema a voluntários: ou este quartel muda totalmente de organização, ou ele paga salários. E como há um desconhecimento total da organização de um verdadeiro quartel de voluntários (como o do CSB COMEL), a única solução é assalariar o pessoal. Notemos, aliás, que as tentativas de certas unidades de Bombeiros Militares de abrir serviços auxiliares compostos por voluntários enfrentam o mesmo problema: se estas unidades são descritas como sendo unidades de voluntários, uma observação mais atenta mostra que uma parte destes voluntários são, de fato, "falsos profissionais", funcionários da prefeitura cedidos em tempo integral para o quartel.

Nota: é interessante saber que este princípio de "falsos voluntários" existia na Bélgica até 2014. Desde então, ele foi proibido e várias prefeituras da província de Brabant Wallon (Nivelles, Wavre) e de Hainaut (Mons) foram condenadas a pagar atrasados de salários a funcionários municipais que a Justiça reconheceu como bombeiros profissionais, embora seus contratos de trabalho e seus salários fossem de funcionários municipais.

Na realidade, é impossível ter uma unidade de voluntários em uma zona de densidade populacional muito alta. Um voluntário, ao contrário de um profissional, não permanece no quartel. Quando ocorre uma intervenção no setor do COMEL, os voluntários recebem uma chamada automática,



deslocam-se ao quartel e se "transformam" em bombeiros. Com um quartel no centro da cidade, o trânsito torna este princípio inaplicável. Inversamente, assalariar um conjunto de pessoas para proteger uma zona com pouca população significa assalariar bombeiros que passarão a maior parte do tempo sem fazer nada, o que gera um custo exorbitante para pouco resultado. Nem a cobertura total do Distrito Federal por unidades assalariadas (modelo Bombeiros Militares), nem a cobertura total por unidades voluntárias (modelo Sapadores-Bombeiros do COMEL) são soluções viáveis técnica e economicamente.

Podemos, mediante simples solicitação, debater soluções (pois elas existem).

“Uma mente tranquila é o caminho
O caminho não é nem saber nem fazer,
É a unidade entre conhecimento e ação
O conhecimento é o início da ação
A ação é a conclusão do conhecimento”

Wang Yangming (1472–1529)

Este EZACRI foi realizado a partir dos dados extraídos do sistema informatizado dos Sapadores-Bombeiros, operando em um servidor Debian GNU/Linux 13 (trixie) com PHP 8.5.1 e o motor SQL MariaDB-deb13 (© PARX-1999 / ANSB-2026). Os dados foram posteriormente tratados pela API Gemini. A diagramação foi realizada no Pages 14.4 (macOS Tahoe). Os fundos de mapas são provenientes da MapBox, ou da Airbus e Maxar.

A difusão deste documento, sem alterações, é autorizada. Este documento está disponível em formato PDF no endereço:

https://www.ansb-brasil.org/ezacri_comel_2026.pdf

