



**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UEG
COORDENADORIA DE ENSINO – COE
COORDENAÇÃO DE ENSINO PRESENCIAL E DE PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA**

RODRIGO SILVA DE CASTRO

**HIDRANTES URBANOS ESTRATÉGICOS: UMA ALTERNATIVA EFICIENTE À
AMPLIAÇÃO DA FROTA DE AUTO TANQUES NO CORPO DE BOMBEIROS
MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS**

GOIÂNIA-GO

2025



RODRIGO SILVA DE CASTRO

**HIDRANTES URBANOS ESTRATÉGICOS: UMA ALTERNATIVA EFICIENTE À
AMPLIAÇÃO DA FROTA DE AUTO TANQUES NO CORPO DE BOMBEIROS
MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS**

Artigo Científico apresentado como exigência para conclusão do Curso de Especialização em Gerenciamento de Segurança Pública – CEGESP, pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de Goiás - SSP e pela Universidade Estadual de Goiás -UEG, sob a orientação do Prof. Dr. Raphael Caixeta Serpa.

GOIÂNIA – GO

2025



HIDRANTES URBANOS ESTRATÉGICOS: UMA ALTERNATIVA EFICIENTE À AMPLIAÇÃO DA FROTA DE AUTO TANQUES NO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS

STRATEGIC URBAN HYDRANTS: AN EFFICIENT ALTERNATIVE TO EXPANDING THE FLEET OF AUTO TANKS IN MILITARY FIRE BRIGADE OF THE STATE OF GOIÁS

Rodrigo Silva de Castro¹
Dr. Raphael Caixeta Serpa²

Resumo: O combate a incêndios urbanos em grandes cidades como Goiânia exige soluções eficazes para garantir o abastecimento de água durante as ocorrências. Atualmente, o número de hidrantes operacionais compromete a agilidade e a segurança das ações do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO). Este estudo avalia a quantidade de hidrantes urbanos em funcionamento e propõe estratégias para otimizar sua distribuição e expansão, visando melhorar a resposta a emergências. A pesquisa analisa ainda a viabilidade técnica e econômica da ampliação da rede de hidrantes como alternativa à aquisição de novos caminhões Auto Tanque (AT), buscando maior eficiência operacional. O déficit de hidrantes em Goiânia, impacta negativamente o tempo de resposta e a eficácia no combate ao fogo. Além disso, são considerados os desafios enfrentados pelos veículos AT, como congestionamentos e distâncias até os pontos de reabastecimento. A ampliação da rede pode mitigar essas dificuldades, tornando o acesso à água mais ágil em situações críticas. Com base na densidade populacional e no histórico de incêndios, o estudo propõe melhorias na infraestrutura urbana, contribuindo para políticas públicas mais eficazes na segurança contra incêndios.

Palavras-chave: Incêndios Urbanos; Combate a Incêndios; Hidrantes Urbanos; Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás; Auto-Tanque;

Abstract: Fighting urban fires in large cities such as Goiânia requires effective solutions to ensure water supply during incidents. Currently, the limited number of operational hydrants compromises the speed and safety of actions carried out by the Military Fire Brigade of the State of Goiás (CBMGO). This study evaluates the number of functioning urban hydrants and proposes strategies to optimize their distribution and expansion, aiming to improve emergency response. The research also analyzes the technical and economic feasibility of expanding the hydrant network as an alternative to acquiring new water tanker trucks (Auto Tanque – AT), in pursuit of greater operational efficiency. The hydrant deficit in Goiânia negatively impacts response time and the effectiveness of firefighting efforts. Furthermore, the study considers the challenges faced by AT vehicles, such as traffic congestion and long distances to refueling points. Expanding the network

¹ Bacharel em Farmácia, Especialista em Gestão em Saúde (UEG).

² Farmacêutico, Professor do CEGESP, Bombeiro Militar, Doutor em Direitos Humanos (UFG) e orientador do presente trabalho.



may mitigate these obstacles by enabling quicker access to water in critical situations. Based on population density and the history of fire incidents, the study proposes improvements to urban infrastructure, contributing to more effective public policies for fire safety.

Keywords: Urban Fires; Firefighting; Urban Hydrants; Military Fire Brigade of the State of Goiás; Water Tanker Truck;

1. INTRODUÇÃO

A Constituição do Estado de Goiás, em seu artigo 125, estabelece o Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO) como instituição permanente, estruturada na hierarquia e disciplina. Sua missão vai além do combate a incêndios, abrangendo a prevenção de acidentes, atuação em situações de pânico, além de operações de busca e salvamento para proteção de vidas e patrimônios (GOIÁS,1989).

As ocorrências de incêndios urbanos atendidas pelo CBMGO têm aumentado anualmente. Segundo dados da 9ª Seção Bombeiro Militar – BM/9, entre janeiro de 2020 e janeiro de 2024 foram registrados 7.787 atendimentos. Somente em 2023 ocorreram 2.451 incêndios, representando aumento de aproximadamente 25,9% em relação à média anual anterior. Esse crescimento ressalta a necessidade de avaliar a infraestrutura para o combate a incêndios, especialmente a distribuição e quantidade de hidrantes urbanos, visando aprimorar a resposta às emergências. Tal cenário eleva a demanda de recursos nesses atendimentos, onde frequentemente os militares enfrentam situações de alto risco, exigindo respostas rápidas e eficazes para controle das chamadas, proteção de vidas e preservação patrimonial. Assim, a agilidade no combate a incêndios urbanos torna-se fundamental para o CBMGO, particularmente em cidades com crescimento acelerado como Goiânia (CBMGO,2025).

O uso da água no combate aos incêndios envolve processos variados e complexos, incluindo captação, pressurização, transporte e aplicação do recurso hídrico. Portanto, garantir o abastecimento adequado dos veículos empregados diretamente no combate às chamadas é essencial para o sucesso das operações (Rodrigues; Nunes, 2005).

No entanto, a escassez ou ausência de hidrantes urbanos estrategicamente posicionados em áreas com alta ocorrência de incêndios compromete significativamente a eficácia das ações emergenciais. Essa falta de pontos fixos de abastecimento gera limitações operacionais às equipes



do CBMGO, que enfrentam dificuldades logísticas para manter o fornecimento contínuo de água durante as intervenções. Diante dessa limitação, torna-se necessário acionar viaturas do tipo Auto Tanque (AT), que transportam grandes volumes de água para suprir demandas nos locais das ocorrências. Contudo, tal estratégia gera deslocamentos adicionais, aumento no tempo de resposta, desgaste da frota e elevação dos custos operacionais relacionados à gestão dessas ocorrências.

Este estudo utiliza uma abordagem qualiquantitativa, exploratória e aplicada, combinando dados qualitativos e quantitativos (Marconi; Lakatos, 2003), para analisar a infraestrutura atual de hidrantes urbanos em Goiânia e propor soluções práticas para melhorar o combate aos incêndios.

Este trabalho tem como objetivo analisar se a quantidade atual de hidrantes ativos em Goiânia está em conformidade com as normas internacionais e nacionais. Além disso, visa apresentar uma alternativa para otimizar a distribuição e expansão do sistema de hidrantes urbanos na capital. A metodologia inclui uma análise comparativa de custos entre as duas fontes hídricas mencionadas e previsões técnicas para a instalação de hidrantes em áreas densamente povoadas, que apresentam histórico significativo de incêndios nos últimos seis anos.

2. REVISÃO TEÓRICA

Os incêndios urbanos caracterizam-se pela combustão descontrolada de materiais presentes nas edificações, ameaçando a segurança da população e o patrimônio, exigindo rápida atuação dos órgãos emergenciais (Abrantes; Castro, 2005). Além dos danos materiais imediatos, esses eventos têm impactos sociais prolongados, como deslocamentos, prejuízos econômicos e degradação urbana, reforçando a necessidade de estratégias preventivas e infraestrutura adequada. Para garantir o combate eficaz aos incêndios, surgiu a profissão bombeiro militar, que tem buscado aperfeiçoar técnicas para proteger vidas e bens (CBMGO, 2017).

Goiânia apresentou crescimento populacional significativo nas últimas décadas, passando de aproximadamente 1.024.979 habitantes em 1994 para 1.494.599 em 2024 (IBGE), um aumento de cerca de 45,9%. Esse crescimento, somado ao aumento da frota veicular, tem dificultado a atuação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO). Conforme a 9ª Seção Bombeiro Militar, em 2025 já ocorreram 223 incêndios urbanos, frequentemente exigindo



reabastecimento das viaturas durante as operações, as quais enfrentam trânsito intenso durante o deslocamento nas ruas da capital.

Nesse contexto, o abastecimento contínuo das viaturas é crucial para o sucesso das operações, pois interrupções podem comprometer o combate aos incêndios (CBMDF, 2009). A escassez de hidrantes nas cidades brasileiras leva ao uso de alternativas como tanques portáteis e veículos Auto Tanque e Jamanta, que representam altos custos operacionais em equipamentos e equipes (PMESP, 2006b). Recomenda-se, portanto, que os Corpos de Bombeiros façam parcerias com concessionárias de água para instalação e manutenção de hidrantes, otimizando recursos e permitindo o uso de viaturas menores (PMESP, 2006a).

O crescimento da frota de veículos em Goiás, especialmente em Goiânia, tem impactado negativamente a mobilidade urbana e a qualidade de vida da população. Entre 2015 e 2021, a frota estadual cresceu 20,6%, indo de 3,58 milhões para 4,32 milhões de veículos. Na capital, esse aumento foi de 10,88%, passando de 1,15 milhão para 1,27 milhão de veículos (Toralles; Paulitsch, 2010; GOIÁS, 2022). Essa realidade intensifica o trânsito, dificultando o deslocamento de veículos operacionais, especialmente os caminhões Auto Tanque (AT) empregados no combate a incêndios.

2.1. Incêndios Urbanos

De acordo com Cartilha (2011), a extinção de incêndios baseia-se no princípio de neutralizar pelo menos um dos quatro elementos essenciais da combustão: combustível, comburente, calor e reação em cadeia. Essa abordagem é especialmente eficaz nos estágios iniciais do incêndio, quando o foco ainda é reduzido e mais facilmente controlável.

No contexto do planejamento prévio em incêndios, destaca-se que a atuação eficiente do Corpo de Bombeiros Militar depende da integração de três pilares fundamentais: o conhecimento aprofundado sobre as viaturas e equipamentos disponíveis, inclusive os de uso excepcional; a familiaridade com as edificações sob sua responsabilidade; e a compreensão detalhada da malha viária e da localização dos hidrantes públicos na área de cobertura (PMESP, 2006a).



2.2. Hidrantes Urbanos

Os hidrantes urbanos são essenciais para o reabastecimento rápido das viaturas durante o combate a incêndios, permitindo a continuidade das operações sem interrupções. Quando instalados em pontos estratégicos, garantem maior eficiência no atendimento e reduzem o tempo de resposta das equipes. Esses equipamentos fortalecem a capacidade operacional dos bombeiros e contribuem diretamente para a eficácia e segurança nas ações de extinção, sendo indispensáveis em uma estrutura urbana preparada para emergências (Bizerra; Lima Segantine, 2016).

A instalação de hidrantes conectados à rede pública de distribuição de água, sejam de coluna ou subterrâneos, é uma solução mais eficiente do que o transporte por viaturas. Sistemas estrategicamente distribuídos, com vazão adequada, reduzem a necessidade do uso de veículos pesados e externos, como caminhões-pipa e carretas. No entanto, a realidade operacional de muitos Corpos de Bombeiros no Brasil ainda exige esse tipo de transporte, devido à carência de infraestrutura adequada. Apesar da teoria apontar os sistemas fixos como a melhor alternativa, a prática ainda depende amplamente das viaturas para suprimento de água, tanto próprias quanto de apoio externo. Essa realidade revela a importância de se investir em planejamento e estruturação urbana, visando maior eficiência no combate a incêndios e menor dependência de soluções logísticas que nem sempre são as mais ágeis ou eficazes (PMESP, 2006a).

Em Goiás, a segurança contra incêndios é regulamentada pela Lei Estadual nº 15.802/2006, que institui o Código Estadual de Segurança contra Incêndio e Pânico. Essa legislação estabelece critérios mínimos para a proteção das edificações. Complementando essa norma, a Norma Técnica nº 01, no Anexo A, define que as construções com mais de 1.500 m² devem, obrigatoriamente, contar com hidrantes urbanos. A Norma Técnica nº 34/2022, elaborada pelo Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO), aprofunda esse tema ao apresentar critérios mais específicos, levando em conta o tipo de risco envolvido, a vazão mínima de água necessária e o raio de atendimento que cada hidrante deve cobrir.

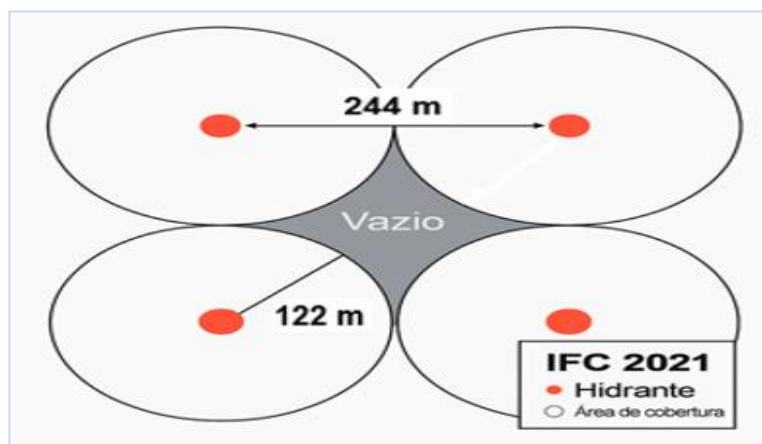
No cenário nacional, a ABNT, por meio da NBR 12.218/1994, recomenda que a distância entre hidrantes urbanos não ultrapasse os 600 metros. Essa norma também define os diâmetros mínimos das tubulações, as pressões mínimas nos pontos de consumo e o dimensionamento

hidráulico da rede. Essa norma visa garantir a eficiência do abastecimento, inclusive em situações emergenciais, como no combate a incêndios.

Ao analisarmos as diretrizes internacionais de segurança contra incêndios, destaca-se o *International Fire Code* (IFC) como uma norma amplamente utilizada e reconhecida por estabelecer critérios rigorosos para a instalação e distribuição de hidrantes urbanos. O código determina distâncias máximas entre os hidrantes com base no tipo de ocupação das edificações, considerando o nível de risco associado a cada uso. Edificações residenciais unifamiliares e estruturas de uso utilitário, como galpões, bem como construções equipadas com sistemas automáticos de sprinklers, podem ter hidrantes instalados a até 183 metros de distância. Já edificações destinadas a atividades comerciais, industriais, educacionais, institucionais e outras de maior complexidade devem obedecer a um limite mais restritivo, com hidrantes posicionados a no máximo 122 metros, visando garantir maior eficiência na resposta às emergências.

Diante dessas diferentes abordagens, optou-se por adotar, neste artigo, as diretrizes do *International Fire Code* (IFC). Entendendo que essa norma oferece uma abordagem mais completa e técnica, capaz de promover maior segurança para edificações de diferentes perfis, ao mesmo tempo em que assegura maior eficácia no combate a incêndios, sendo assim as análises deste estudo serão baseados no (IFC). Com base nas exigências do *International Fire Code* (IFC) 2021, a distância máxima entre hidrantes urbanos deve ser de 244 metros, com um raio de cobertura de 122 metros, conforme ilustrado na figura 01 abaixo.

Figura 01 – Área de cobertura dos hidrantes



Fonte: Elaboração pelo autor.



Ao distribuímos quatro hidrantes urbanos de forma que nenhum fique a mais de 122 metros de distância do seu vizinho, asseguramos que uma área de 0,238 km² tenha um acesso facilitado à água em situações de emergência.

2.3. Avaliação econômica e melhoria da Segurança Contra Incêndios na Capital

Conforme a Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros (PMESP, 2006b), a ausência de hidrantes em grande parte das cidades brasileiras levou o desenvolvimento do sistema conhecido com tanque portátil como uma alternativa para o abastecimento de água em operações de combate a incêndio. Embora os veículos de apoio como os Auto Tanque e Jamantas possam suprir essa alternativa por meio do sistema pião, essa solução acaba gerando custos elevados. Além do investimento em equipamentos e viaturas, há despesas significativas com a manutenção e, sobretudo, com a equipe necessária para manter o funcionamento do sistema.

Com base nos dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a área territorial de Goiânia e sua população urbana, juntamente com as informações fornecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) referentes ao número de hidrantes urbanos instalados na capital, foi possível realizar uma análise da cobertura atual desses dispositivos em relação à área urbanizada da cidade. A Tabela 1 apresenta os dados consolidados da área total do município, da área efetivamente urbanizada, da população residente, bem como o quantitativo de hidrantes existentes e operantes.

Tabela 1 – Análise territorial e hidrantes presentes

Cidade	Área territorial	Área Urbanizada	População	Hidrantes Instalados	Hidrantes Operantes
Goiânia	726,296 Km ²	301,55 Km ²	1.437.366	459	398

Fonte: IBGE (2019) e CBMGO (2024)

A partir dos dados apresentados, verifica-se que Goiânia conta atualmente com 459 hidrantes urbanos instalados, dos quais apenas 398 encontram-se em condições operacionais. Considerando que, conforme critérios técnicos, cada conjunto de quatro hidrantes cobre uma área



de aproximadamente 0,24 km², estima-se que seriam necessários 5.025 hidrantes devidamente distribuídos e operantes para garantir cobertura integral da área urbanizada da capital.

Dessa forma, evidencia-se um déficit de 4.566 hidrantes quando considerados apenas os instalados, assumindo que todos estivessem em funcionamento. No entanto, ao considerar exclusivamente os hidrantes que se encontram operantes, o déficit aumenta para 4.627 unidades, o que representa uma cobertura significativamente inferior ao necessário para atender a toda a malha urbana da cidade de forma eficiente em caso de emergência.

Entretanto, ao analisar com maior profundidade as regiões da cidade com maior incidência de ocorrências de incêndio urbano, conforme registros do CBMGO, verifica-se que o número de hidrantes necessários pode ser consideravelmente menor. Essa diferença se justifica pela priorização de áreas críticas, conforme diretrizes técnicas estabelecidas por normas internacionais, como o *International Fire Code* (IFC), edição de 2021. A partir dessa abordagem mais estratégica, torna-se possível otimizar recursos e direcionar a implantação de novos hidrantes de forma mais eficaz, conforme será discutido nos tópicos seguintes deste estudo.

3. METODOLOGIA

Este estudo utiliza uma abordagem quali-quantitativa, exploratória e aplicada, combinando dados qualitativos e quantitativos (Marconi; Lakatos, 2003), para analisar a infraestrutura atual de hidrantes urbanos em Goiânia e propor soluções práticas para melhorar o combate aos incêndios. O método adotado é dedutivo, partindo dos conceitos teóricos e normativos para examinar a realidade do município. O método analítico permite decompor a problemática em elementos principais como a distribuição dos hidrantes, logística do CBMGO e custos envolvidos, enquanto o método comparativo avalia duas alternativas operacionais: expansão da rede de hidrantes e ampliação da frota de caminhões Auto Tanque (AT).

Como procedimentos técnicos, será realizada inicialmente uma pesquisa bibliográfica em artigos científicos, normas técnicas, legislações e manuais especializados sobre combate a incêndios urbanos. Posteriormente, fará uma análise documental e estatística, levantando dados secundários sobre a quantidade atual de hidrantes operantes, ocorrências recentes de incêndios urbanos e custos de aquisição. Através de informações obtidas junto ao IBGE, CBMGO e órgãos

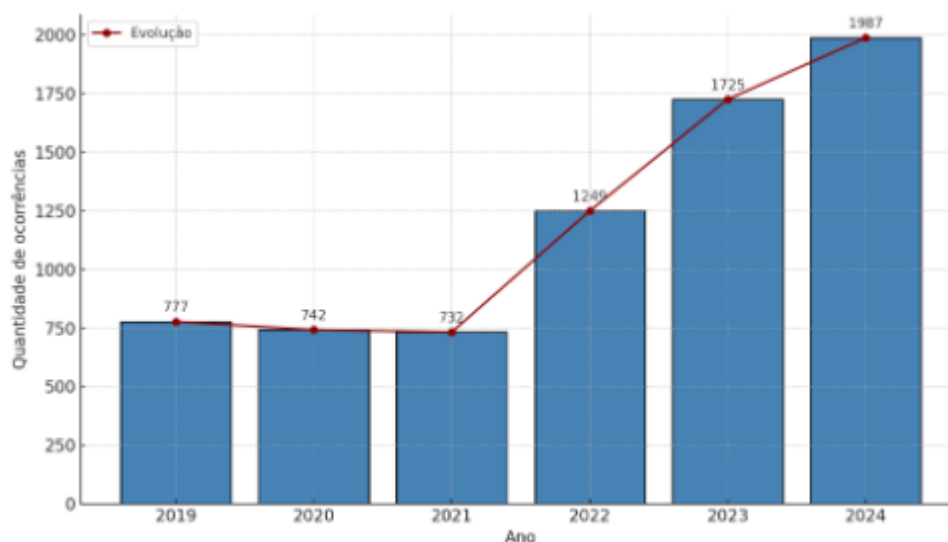


estaduais. Por fim, será estimado o investimento necessário para instalação dos hidrantes faltantes conforme parâmetros do *International Fire Code* (IFC) 2021, comparando-o ao custo das viaturas AT, buscando identificar a alternativa mais eficiente técnica, logística e economicamente, subsidiando políticas públicas de segurança contra incêndios na capital.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da consulta ao Sistema Eletrônico de Informações Qlink e aos registros operacionais da 9ª Seção Bombeiro Militar (BM/9), foi realizada a pesquisa sobre as ocorrências de incêndio urbano registradas no município de Goiânia. O levantamento abrange o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2024, totalizando um intervalo de seis anos e quatro meses. Nesse período, foram identificadas 7.211 ocorrências relacionadas a incêndios em áreas urbanas da capital, o Gráfico 1 apresentado a seguir, ilustra a distribuição anual dessas ocorrências ao longo dos anos analisados:

Gráfico 1: Quantidade de ocorrências de incêndio urbano atendidas pelo CBMGO



Fonte: Elaboração pelo autor.



No período de 2019 a 2024, o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) apresentou um crescimento expressivo de 155,7% no número de ocorrências atendidas, saltando de 777 para 1.987 ocorrências anuais. A partir de 2022, essa tendência se intensificou: entre 2021 e 2022, houve um aumento de 72,8%, enquanto o incremento de 2022 para 2023 foi de 38,2%. Esses dados indicam uma ampliação contínua da demanda por atendimento operacional, especialmente em ocorrências que exigem maior mobilização logística, como os incêndios urbanos.

O aumento da demanda de atendimento tem impacto direto na logística de combate a incêndios, especialmente no reabastecimento de água. A solução mais comum é ampliar a frota de auto tanques, veículos caros, que podem chegar a R\$ 2,5 milhões de reais por unidade, além de exigirem manutenção constante e pessoal habilitado. O tempo necessário para um caminhão ir até uma fonte de abastecimento e retornar ao local pode chegar a 30 minutos, o que compromete a continuidade das ações e favorece a propagação do fogo.

Diante disso, a instalação de hidrantes urbanos bem distribuídos apresenta-se como uma alternativa técnica e economicamente viável. Normas como a NBR 13714, que regulamenta os sistemas fixos de hidrantes, a Instrução Técnica nº 22 do Corpo de Bombeiros de São Paulo e a Norma Técnica nº 34/2022 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) oferecem diretrizes fundamentais para a implantação correta desses dispositivos, assegurando um abastecimento de água rápido e eficiente, com vazões adequadas às necessidades do combate a incêndios. Na prática, isso contribui para a redução do tempo de reabastecimento dos veículos operacionais, que pode variar entre 5 e 10 minutos, dependendo das condições da rede de abastecimento.

Através do Sistema Eletrônico de Informações Qlink e dos registros operacionais da 9ª Seção Bombeiro Militar (BM/9), foi confeccionada a Tabela 1, que apresenta a concentração das ocorrências de incêndio urbano nos bairros de Goiânia ao longo dos últimos seis anos.

Destacam-se, nesse levantamento, que apenas cerca de 4,7% dos bairros do município, representados por 30 dos 641 setores, concentram aproximadamente 30% de todos os registros de incêndios urbanos. Essa concentração significativa de ocorrências em uma minoria dos setores territoriais reforça a hipótese da pesquisa e remete ao princípio de Pareto, segundo o qual uma pequena parcela das causas é responsável por uma grande parte dos efeitos observados (Grosfeld-Nir et Al., 2007).



Tabela 2: Quantidade de ocorrências por bairro (30 principais) 2019 – 2024.

Nº	Bairro	Ocorrências	% do Total
1	SETOR BUENO	222	2,99%
2	SETOR CENTRAL	193	2,60%
3	PARQUE AMAZÔNIA	187	2,52%
4	JARDIM AMÉRICA	179	2,41%
5	SETOR CAMPINAS	167	2,25%
6	SETOR OESTE	141	1,90%
7	JARDIM NOVO MUNDO	133	1,79%
8	SETOR PEDRO LUDOVICO	128	1,72%
9	SETOR LESTE UNIVERSITÁRIO	118	1,59%
10	SETOR MARISTA	117	1,57%
11	JARDIM GOIÁS	116	1,56%
12	SETOR SUL	99	1,33%
13	SETOR FAIÇALVILLE	90	1,21%
14	JARDIM GUANABARA	78	1,05%
15	CIDADE JARDIM	77	1,04%
16	JARDIM PETRÓPOLIS	74	1,00%
17	PARQUE OESTE INDUSTRIAL	71	0,96%
18	SETOR SUDOESTE	70	0,94%
19	SETOR LESTE VILA NOVA	65	0,87%
20	JARDIM ATLÂNTICO	63	0,85%
21	SANTA GENOVEVA	62	0,83%
22	SETOR AEROPORTO	61	0,82%
23	VILA ROSA	60	0,81%
24	CAPUAVA	59	0,79%
25	SETOR GOIÂNIA 2	57	0,77%
26	CONJUNTO VERA CRUZ	54	0,73%
27	JARDIM NOVA ESPERANÇA	54	0,73%
28	SETOR COIMBRA	54	0,73%
29	SETOR DOS FUNCIONÁRIOS	50	0,67%
30	SETOR SÃO JOSÉ	50	0,67%
TOTAL	30 BAIRROS	2.949	40,89% DE (7.211)

Fonte: CBMGO,2025

A análise gráfica da distribuição das ocorrências de incêndio urbano por bairro, apresentada na tabela com os 30 setores com maior número de ocorrências, reforça a premissa central deste estudo: a necessidade de uma infraestrutura de abastecimento hídrico eficiente, adequada à realidade geográfica da capital. Nota-se que uma parcela significativa dos atendimentos se concentra em regiões específicas, que somam 40,89% do total de 7.211 ocorrências registradas entre 2019 e 2024. Essa concentração, longe de ser aleatória, está relacionada a fatores como adensamento populacional, verticalização e características construtivas, revelando zonas mais vulneráveis ao fogo.

Os dados apresentados na Tabela 2 foram obtidos a partir de informações fornecidas pelo Comando de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO), responsável pelo mapeamento da rede de hidrantes, e complementados por dados da plataforma Mapa Digital Fácil, sistema georreferenciado disponibilizado pela Prefeitura de Goiânia, que permite a visualização e consulta de informações territoriais, urbanísticas e de infraestrutura da



cidade (GOIÂNIA,2025), além da análise estatística previamente descrita. A tabela detalha o número de ocorrências por bairro, a quantidade de hidrantes existentes e operantes, bem como a estimativa necessária segundo os parâmetros do *International Fire Code* (IFC, 2021). A penúltima coluna aponta o déficit de cobertura por setor e a última apresenta a área de cada bairro em km².

Tabela 3: Quantitativo de ocorrências e análise de hidrantes por bairro segundo parâmetros do IFC

Bairro	Ocorrências	Hidrantes Existentes	Hidrantes Operantes	Necessários (IFC)	Déficit (IFC - Existentes)	Área bairro (km ²)
SETOR BUENO	222	18	15	66	48	4
SETOR CENTRAL	193	21	4	57	36	3.43
PARQUE AMAZÔNIA	187	16	12	69	53	4.16
JARDIM AMÉRICA	179	14	11	102	88	6.17
SETOR CAMPINAS	167	14	11	35	21	2.13
SETOR OESTE	141	10	8	45	35	2.73
JARDIM NOVO MUNDO	133	3	2	105	102	6.33
SETOR PEDRO LUDOVICO	128	10	9	69	59	4.18
SETOR LESTE UNIVERSITÁRIO	118	11	11	54	43	3.26
SETOR MARISTA	117	6	5	38	32	2.3
JARDIM GOIÁS	116	9	7	62	53	3.73
SETOR SUL	99	3	3	54	51	3.28
SETOR FAIÇALVILLE	90	2	2	63	61	3.79
JARDIM GUANABARA	78	9	9	64	55	3.84
CIDADE JARDIM	77	4	3	46	42	2.81
JARDIM PETRÓPOLIS	74	1	1	34	33	2.06
PARQUE OESTE INDUSTRIAL	71	1	1	45	44	2.7
SETOR SUDOESTE	70	3	3	38	35	2.32
SETOR LESTE VILA NOVA	65	3	3	35	32	2.12
JARDIM ATLÂNTICO	63	2	2	42	40	2.52
SANTA GENOVEVA	62	7	7	71	64	4.27
SETOR AEROPORTO	61	5	2	24	19	1.47
VILA ROSA	60	1	1	25	24	1.5
CAPUAVA	59	2	1	26	24	1.6
SETOR GOIÂNIA 2	57	3	3	86	83	5.16
CONJUNTO VERA CRUZ	54	6	6	84	78	5.09
JARDIM NOVA ESPERANÇA	54	2	2	25	23	1.5
SETOR COIMBRA	54	2	2	25	23	1.5
SETOR DOS FUNCIONÁRIOS	50	1	1	14	13	0.86
SETOR SÃO JOSÉ	50	1	1	21	20	1.28
TOTAL	2949	190	148	1524	1334	90.62

Fonte: Elaboração pelo autor.

A partir dos dados, observa-se que os 30 bairros com maior número de ocorrências concentram 2.949 registros (40,89% do total), mas contam com apenas 190 hidrantes instalados, dos quais 148 estão operantes. A estimativa baseada no IFC indica a necessidade de 1.524 hidrantes nessas áreas, resultando em um déficit de 1.334 unidades, ou seja, apenas 12,5% da necessidade está suprida, considerando os hidrantes operacionais.



A análise revela que a maioria dos bairros opera com menos de 20% da quantidade ideal de hidrantes, e alguns casos são particularmente críticos. Destacam-se:

- Jardim América, com 179 ocorrências e necessidade de 102 hidrantes, possui apenas 14 instalados (déficit de 88).
- Jardim Novo Mundo, com apenas 3 hidrantes existentes (2 operantes), apresenta o maior déficit proporcional: 102 unidades faltantes para um total necessário de 105.
- Setor Goiânia 2 e Conjunto Vera Cruz possuem déficits de 83 e 78 hidrantes, respectivamente, com proporções semelhantes.

Mesmo bairros centrais e/ou com boa infraestrutura, como o Setor Bueno e o Parque Amazônia, enfrentam deficiências relevantes: apesar de possuírem 18 e 16 hidrantes instalados, necessitam de 66 e 69, respectivamente.

Outro ponto relevante é o índice de hidrantes operantes em relação ao total existente, 77,9%. Essa situação aponta não apenas para a insuficiência da infraestrutura, mas também para a deficiência na manutenção e fiscalização dos equipamentos já instalados, o que compromete gravemente a efetividade do sistema.

Um aspecto particularmente relevante diz respeito à dimensão territorial dos 30 bairros com maior número de ocorrências de incêndio urbano. Juntas, essas regiões ocupam aproximadamente 90,62 km², o que corresponde a pouco mais de 30% da área urbanizada de Goiânia, estimada em 301,55 km². Apesar de representarem menos de um terço da malha urbana, concentram quase 40% das ocorrências registradas entre 2019 e 2025, o que revela uma clara assimetria na distribuição dos riscos. Essa concentração não ocorre por acaso: está diretamente associada a fatores como adensamento populacional, verticalização acelerada e, sobretudo, fragilidades na infraestrutura de prevenção entre elas, a insuficiência de hidrantes disponíveis para o reabastecimento rápido das viaturas em situações de emergência.

Para mensurar o investimento necessário à adequação da infraestrutura, adota-se como referência o custo médio de R\$ 7.000,00 por unidade de hidrante urbano instalado. Esse valor contempla a instalação em redes de distribuição de água com diâmetro entre 100 mm e 150 mm, compatíveis com a exigência mínima de vazão de 1.000 litros por minuto, parâmetro essencial para a atuação eficaz do Corpo de Bombeiros em situações de emergência. Considerando o déficit de



1.334 unidades nos 30 bairros com maior número de ocorrências, o aporte financeiro estimado para suprir integralmente essa demanda é da ordem de R\$ 9.338.000,00.

Embora o investimento necessário para instalar todos os hidrantes faltantes nos bairros que concentram quase 40% das ocorrências da capital pareça elevado, ele é relativamente modesto quando comparado a outros gastos no combate a incêndios. O custo médio de um Auto Tanque, por exemplo, é em média R\$ 2.500.000,00, o investimento é próximo ao necessário para adquirir apenas três dessas viaturas. Isso evidencia que ampliar a cobertura de hidrantes é não apenas tecnicamente essencial, mas também economicamente viável, especialmente considerando seu impacto direto na resposta operacional, na preservação de vidas e na proteção do patrimônio urbano. Atualmente, a cobertura na capital atende apenas 12,5% da demanda estimada, com base nos hidrantes operacionais, o que compromete a eficiência no reabastecimento das viaturas e dificulta o controle das chamadas na fase inicial. A concentração de quase 40% das ocorrências em 30 bairros, que ocupam cerca de um terço da área urbanizada, reforça a viabilidade técnica e estratégica de direcionar recursos para esses setores. A adoção de um plano de expansão baseado em critérios como densidade populacional, verticalização urbana e histórico de ocorrências pode otimizar o uso de recursos públicos e fortalecer, de forma regionalizada e eficiente, a capacidade de resposta do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados encontrados e discutidos a análise espacial das ocorrências de incêndio urbano em Goiânia revelou uma concentração significativa em bairros específicos, indicando a necessidade de soluções direcionadas. Nesse contexto, priorizar a instalação de hidrantes nas áreas com maior incidência de sinistros se apresenta como uma estratégia mais eficaz e economicamente viável do que a simples ampliação da frota de caminhões Auto Tanque.

A presença de hidrantes próximos reduz substancialmente o tempo de reabastecimento das viaturas de até 30 minutos para cerca de 5 a 10 minutos, o que é decisivo no controle do incêndio em sua fase inicial. Esses dados reforçam a importância de redirecionar os investimentos públicos para a expansão e manutenção da rede de hidrantes, sobretudo em regiões críticas, como medida



de fortalecimento da resposta operacional do CBMGO. Além de mais eficiente, essa abordagem representa uma política pública sustentável e alinhada à realidade urbana da capital.

A análise realizada ao longo deste trabalho também evidenciou um cenário preocupante: a rede de hidrantes urbanos em Goiânia encontra-se significativamente defasada, sobretudo nos bairros onde as ocorrências de incêndio são mais frequentes. A combinação entre o crescimento expressivo da demanda por atendimentos e a distribuição desigual desses equipamentos tem causado entraves logísticos que impactam diretamente a capacidade de resposta do Corpo de Bombeiros. Essa realidade demonstra uma lacuna estrutural, que podem recair sobre a segurança das pessoas.

A comparação entre alternativas operacionais, ampliar a frota de caminhões Auto Tanque ou investir na instalação de novos hidrantes, revelou um caminho da segunda opção se mostrar viável sob os pontos de vista técnico, logístico e econômico. Embora os recursos necessários para a instalação dos hidrantes não sejam insignificantes, os resultados que podem ser alcançados com esse investimento justificam plenamente sua aplicação. Trata-se de uma medida que, apesar do custo inicial, oferece ganhos expressivos ao reduzir o tempo de resposta às emergências, otimizar o uso dos recursos operacionais e minimizar os danos causados pelos incêndios, tornando o atendimento mais ágil, seguro e eficiente. Dentro desse contexto, torna-se imprescindível a atuação coordenada entre o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás e a concessionária de água responsável pela infraestrutura hídrica da capital. Um planejamento conjunto permitiria alinhar a capacidade técnica da rede de abastecimento às necessidades operacionais do CBMGO, garantindo que os novos hidrantes sejam instalados em pontos estratégicos, com vazão e pressão adequadas para o combate ao fogo. Essa parceria institucional tem potencial para transformar o cenário atual e ampliar significativamente a eficiência das operações.

Além disso, o estudo aponta para a viabilidade de um modelo híbrido de atuação, que combine a instalação de hidrantes em áreas críticas, onde há maior adensamento populacional e número elevado de ocorrências e utilização de Auto Tanque em regiões periféricas ou de baixa densidade, onde o investimento em pontos fixos de abastecimento talvez não se justifique. Essa abordagem equilibrada permite atender de forma inteligente às diferentes realidades geográficas e sociais da cidade.



Outro aspecto que não pode ser negligenciado diz respeito à legislação vigente. A Norma Técnica nº 34, que rege os sistemas de hidrantes no Estado de Goiás, precisa ser revista à luz dos parâmetros do *International Fire Code* (IFC), documento amplamente reconhecido por suas diretrizes técnicas e sua contribuição à segurança urbana em escala global. Avaliar uma possível atualização dessa norma representa um passo importante para fortalecer a base legal da prevenção e aprimorar os critérios técnicos aplicados em todo o estado.

Além disso, essa redistribuição dos recursos públicos favorece a construção de uma política mais racional e ajustada à dinâmica urbana de Goiânia. Comparando os custos de instalação dos hidrantes com os investimentos exigidos para a aquisição dos Auto Tanque, observa-se que a adoção de uma rede fixa de abastecimento representa não apenas um avanço operacional, mas também uma escolha estratégica de longo prazo. Trata-se de alinhar as decisões de infraestrutura à realidade concreta da cidade, respondendo ao crescimento da demanda com inteligência e eficiência.

Diante do exposto, é necessário que as políticas públicas de prevenção e combate a incêndios passem por uma reorientação. Investir na ampliação e na manutenção da rede de hidrantes não deve ser visto como um gasto, mas como uma medida estratégica, capaz de antecipar riscos, salvar vidas e preservar o patrimônio urbano.

Por fim, cabe reforçar que cidades seguras não se constroem apenas com viaturas e sirenes, mas com planejamento, cooperação institucional e decisões baseadas em evidências. A adoção de soluções simples, bem direcionadas e sustentáveis, como a ampliação da rede de hidrantes aliada à modernização da normativa, pode representar uma mudança concreta na forma como o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás se prepara para enfrentar seus desafios.



REFERÊNCIAS

- ABRANTES, J.; CASTRO, C. **Combate a Incêndios Urbanos e Industrial**. 2. ed. rev. e atualizada. Escola Nacional de Bombeiros: Sintra, 2005. Disponível em: <<https://safenation.com.br/storage/uploads/books/files/c39ebf70e043cf1c23f852a453537d6b.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12218:1994 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público**. Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <<https://www.emiliaweb.com.br/site/wp-content/uploads/2012/10/Nbr-12218-Projeto-De-Rede-De-Distribuicao-De-Agua-Para-Abastecimento-Publico.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2025.
- BIZERRA, R. C.; LIMA SEGANTINE, P. C. **Análise da presença de hidrantes para atendimento ao combate a incêndios em cidades do estado de São Paulo: análise da rede pública de água para combate ao incêndio, em municípios do estado de São Paulo**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONCRETO (COBRAC), 2016, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: UFSC, 2016.
- BRASIL. **Cartilha de orientações básicas, noções de prevenção contra incêndio**. Brasília: IBAMA, 2011. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/jos_carlos_tomina.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.
- CBMDF. Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal. **Manual básico de combate a incêndio**. Brasília, 2009. (Manuais Operacionais). Disponível em: https://www.cbm.df.gov.br/downloads/edocman/legislacoes/manuaisoperacionais/combate_incendio_modulo_3.pdf. Acesso em: 17 mar. 2025.
- CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. **Hidrantes**. Disponível em: <<https://www.bombeiros.go.gov.br/hidrantes>>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. **MOB - Combate a Incêndio Urbano**. 2017. Disponível em: < <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/MOB-Combate-a-Inc%C3%AAndio-Urbano-CBMGO.pdf> >. Acesso em: 12 mar. 2025.
- CBMGO. Corpo de Bombeiros Militar de Goiás. POWER BI. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGMwMWQ3MzktZTBIMS00ODA2LTgwOTktNmE2NGFhYzY5ODJhIiwidCI6ImU2NzUxMDFmLWVkdNDItNDNmMy1hZjBjLWNhMTRIMjQxZDgwNiJ9>>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- FERREIRA, M.; FILHO, O.; MACHADO VILANI, R. **Da imobilidade à mobilidade urbana: o papel dos veículos no planejamento das cidades**. Revista Nupem, v. 9, p. 16–2017. Disponível em: <<https://periodicos.unespar.edu.br/nupem/article/view/5518>>. Acesso em: 18 mar. 2025.



GOIÂNIA. **Mapa Digital Fácil**. Goiânia. Portal Mapa Fácil. Disponível em: <https://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/>. Acesso em: 8 maio 2025.

GOIÁS. Constituição do Estado de Goiás de 1989. **Diário Oficial do Estado de Goiás**, Goiânia, 5 de outubro de 1989. Disponível em: < <https://legisla.casacivil.go.gov.br/constituicao-estadual>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

GOIÁS. Departamento Estadual de Trânsito. **Em seis anos, frota no Estado cresce 20%**. Goiânia: [s.n.], 2022. Disponível em: <https://goias.gov.br/detran/2338/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

GROSFELD-NIR, A.; RONEN, B.; KOZLOVSKY, N. **The Pareto managerial principle: when does it apply?** *International Journal of Production Research*, v. 45, n. 10, p. 2317–2325, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00207540600818203>. Acesso em: 24 maio 2025.

INTERNATIONAL CODE COUNCIL. **International Fire Code 2021**: Chapter 5 - Fire Service Features. Washington, D.C.: ICC, 2021. Disponível em: <https://codes.iccsafe.org/content/IFC2021P1/chapter-5-fire-service-features>. Acesso em: 30 abr. 2025.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª. ed. SÃO PAULO: Editora ATLAS S.A., 2003. ISBN 85-224-3397-6.

PMESP. Comando do Corpo de Bombeiros. Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros. In: **Manual de Estratégia e Tática de Combate a Incêndio**. São Paulo: [s.n.], 2006a. Disponível em: <https://www.bombeiros.com.br/imagens/manuais/manual-32.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.

PMESP. Comando do Corpo de Bombeiros. Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros. In: **Manual de Suprimento de Água em Combate a Incêndios**. São Paulo: [s.n.], 2006b. Disponível em: <https://www.bombeiros.com.br/imagens/manuais/manual-02.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

RODRIGUES, J.; NUNES, L. **Hidráulica**. Volume III, Manual de formação inicial do Bombeiro. Escola Nacional de Bombeiros, 2005.

TORALLES, C. P.; PAULITSCH, N. S. **Restrição veicular e tributária: o pedágio urbano enquanto solução urbanística e espécie tributária**. 2. ed. v. 2. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2010. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.html?task=detalhes&source=all&id=W1571318558>>. Acesso em: 20 mar. 2025.



ANEXO A – ORÇAMENTO IMPLEMENTAÇÃO DO AT



Erechim, 12 de maio de 2025.

Proposta comercial – HT088-2025

Destinado à:
Corpo de Bombeiros Militar de Goiás.

PROPOSTA COMERCIAL

A empresa **TRIEL-HT INDUSTRIAL E PARTICIPAÇÕES S/A**, apresenta proposta para:

Item	Descrição	Quant.	Preço unitário	Preço total
01	SEMI REBOQUE DE COMBATE A INCÊNDIOS Fabricação de semirreboque com tanque de água elíptico de 25.000 litros, estrutura metálica em aço ASTM A36, compartimentos em alumínio com portas persianas, motobomba com motor MWM 229 acoplada a bomba centrífuga de 750 GPM, linhas hidráulicas em inox com válvulas, flanges e conexões, sistema pneumático completo, painel de comando com medidores eletrônicos, canhão de teto elétrico de 500 GPM com controle via Wi-Fi, torre de iluminação manual, câmera com tela LCD de 7" e pintura com grafismo conforme padrão do cliente. Todos os itens seguem rigorosos padrões de qualidade, garantindo alta durabilidade e desempenho.	01	R\$ 1.380.000,00	R\$ 1.380.000,00
Preço total dos itens				R\$ 1.380.000,00

Preço Total: R\$ 1.380.000,00 (Um milhão, trezentos e oitenta mil reais).

Triel-HT Industrial e Participações S/A
Rodovia ERS 135, Km 76, nº 878 - Bairro Interior
CEP: 99700-970 – Erechim - RS
CNPJ: 89.422.042/0001-24/ IE: 039/0002445
www.trielht.com.br
+55 (54) 3520-1100





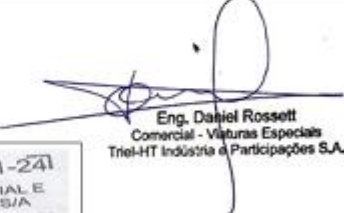
Condições Gerais:

Razão Social:	Triel - HT Industrial e Participações S/A.
Endereço:	Rodovia ERS 135, Km 76, nº 878 Bairro Interior 99700-970 – Erechim/RS E-mail: viaturas@trielt.com.br
CNPJ:	89.422.042/0001-24
Inscrição Estadual:	039/0002445
Inscrição Municipal:	21651/7913
Moeda:	Reais
Validade da Proposta:	60 (sessenta) dias
Prazo de Entrega:	270 (duzentos e setenta) dias
Garantia:	12 (doze) meses
Pagamento:	30 (trinta) dias
Frete:	Incluso
Impostos Aplicados:	ICMS 19% PIS/COFINS 6,02%
Dados Bancários:	BANCO DO BRASIL (001) Agência: 5122-5 Conta: 2.110-5
Contato:	E-mail: viaturas@trielt.com.br Responsável pelo Contrato: Eng. Daniel Rossett CREA/RS 205763 RG 2088779315 CPF 008.048.110-83
OBS: Declaramos que nos preços propostos encontra-se incluídos todos os tributos, encargos sociais, e quaisquer outros ônus que porventura possam recair sobre o fornecimento do objeto da presente negociação.	


TRIEL-HT INDUSTRIAL E PARTICIPAÇÕES S/A

MARCIANO DALLA ROSA
Diretor Triel-HT
CPF 658.961.270-91




Eng. Daniel Rossett
Comercial - Viaturas Especiais
Triel-HT Indústria e Participações S.A.

Triel-HT Industrial e Participações S/A
Rodovia ERS 135, Km 76, nº 878 - Bairro Interior
CEP: 99700-970 – Erechim - RS
CNPJ: 89.422.042/0001-24/ IE: 039/0002445
www.trielt.com.br
+55 (54) 3520-1100



ANEXO B – ORÇAMENTO CAVALO MECÂNICO



Aparecida de Goiânia-Go, 22 de Maio 2025.

RODRIGO SILVA DE CASTRO.
CPF: 002.306.611-30
END.: Rua 5, qd 403, Cond Village Bela Vista.
APARECIDA DE GOIANIA-GO. CEP. 74.923-050

Prezado Senhor.

Apresentamos à V. Sas. Nossa proposta para fornecimento do produto abaixo, conforme condições e especificações que seguem.

01. CARACTERÍSTICA DO PRODUTO:

Quantidade: 01 (uma) unidade. **SCANIA, CAMINHÃO TRATOR, CAVALO MECANICO, MODELO RH 540 A6XANZ PLUS**, ano/mod. 2025/2025, cor definir. Equipado com: Motor DC13, de 13lts., 540cv, torque de 2.700Nm/kgf. 1.000 a 1.300rpm, eletrônico, EURO VI, Proconve P8. Sistema de injeção XPI, alta pressão. Cabine CR20H, leito, Defletor de ar. Farol teto. Caixa de cambio GRS905R, automatizada, doze marchas, Opticruise). Eixos traseiro modelo RB885 + R885, relação, 3,07:1, sem redução, bloqueio diferencial, CMT 90ton. Suspensão traseira, metálica, parabólica. Climatizador, refrigerador, freio auxiliar Retarder, Tanques de combustível, alumínio. Demais especificações conforme manual do fabricante.

02. PREÇO UNITÁRIO:

RS 1.110.000,00 (Hum Milhão cento e dez mil Reais). ICMS integral.

03. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

Financiamento

04. CLASSIFICAÇÃO FISCAL:

87012000

05. CODIGO FINAME:

04075096

06. TRIBUTOS:

Qualquer alteração dos tributos incidentes sobre o produto, será por conta do comprador.

07. PRAZO DE ENTREGA:

Veículo pronto. Sujeito disponibilidade.

08. LOCAL DE ENTREGA:

Aparecida de Goiânia-Go





09. VALIDADE DA PROPOSTA:

10/06/2023.

10. GARANTIA:

A SCANIA LATIN AMERICA LTDA. Garante os seus produtos contra defeitos de fabricação e ou montagem, pelo prazo de 01 (um) ano. Após término do primeiro ano, a Scania adicionará mais 01 (ano) de garantia no trem de força, Peças banhadas a óleo. (Motor, Caixa de Câmbio e Diferenciais Traseiro). A contar da data da entrega técnica do produto ao cliente. Sem limite de quilometragem. Conforme manual de garantia.

11. FATURAMENTO:

VARELLA VEÍCULOS PESADOS LTDA. – CNPJ: 02.270.243/0001-75.
Dados para pagamento. Banco (341) Itaú, Ag. 4387, C/C. 66168-1

12. FABRICANTE:

SCANIA LATIN AMERICA LTDA. – São Bernardo do Campo-SP.
CNPJ: 59.104.901/0001-76.

Sem mais para o momento e a disposição de V. Sas. Para quaisquer esclarecimento.

Consultor de vendas:
Diego Guardioli

De
Acordo:

RODRIGO SILVA DE CASTRO
CPF: 002.306.611-30

