



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

IONE GOMES DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E
PÂNICO COMO ALICERCE DAS EDIFICAÇÕES SEGURAS.**

GOIÂNIA-GO

2024



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

IONE GOMES DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E
PÂNICO COMO ALICERCE DAS EDIFICAÇÕES SEGURAS.**

Artigo Científico apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Especialista pelo Curso de Gerenciamento em Segurança Pública (CEGESP) pela Secretaria de Segurança Pública de Goiás e a Universidade do Estado de Goiás, sob a orientação da Prof^ª. Dra - Reycilane Carvalho Silva.

GOIÂNIA-GO

2024

TÍTULO: A IMPORTÂNCIA DO PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COMO ALICERCE DAS EDIFICAÇÕES SEGURAS.

TITLE: THE IMPORTANCE OF FIRE AND POWER SAFETY DESIGN AS THE FOUNDATION OF SAFE BUILDINGS

Ione Gomes dos Santos¹
Reycilane Carvalho Silva²

Resumo: Este artigo científico aborda o interesse comum entre o setor público de segurança contra incêndio e pânico e os profissionais da área de arquitetura e engenharia civil. Sua relevância reside nos reflexos deste ponto comum: eficiência do serviço prestado pelo Estado, confluindo em economia para o contribuinte. O objetivo foi analisar a importância da conformidade dos projetos de segurança contra incêndio e pânico, submetidos ao Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás (CBMGO). Em destaque, a necessidade dos profissionais da engenharia e arquitetura estarem devidamente preparados para essa tarefa. Assim, buscou-se explorar os requisitos legais e informar sobre o conhecimento necessário para realizar projetos de segurança contra incêndio e pânico no Estado de Goiás. O problema se estabeleceu em saber se os profissionais de engenharia e arquitetura estavam suficientemente preparados para elaborar Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico que atendessem às normas de prevenção e combate a incêndios para cada caso específico. As hipóteses foram formuladas a partir de observação realizada dentro do setor de análise de projeto, durante contato direto com profissionais da área de engenharia e arquitetura, CREA e contribuintes. De natureza quanti/qualitativa, a pesquisa foi subsidiada pela verificação dos documentos do setor de análise de projeto e uso de dados secundários sobre vistorias e análise de projetos efetuados em Aparecida de Goiânia (GO) nos meses de janeiro, maio e setembro de 2023. Também, revisão bibliográfica sobre o tema, legislações pertinentes e normas do corpo de bombeiros, aprofundando numa análise do discurso crítica. A pesquisa revela que muitos dos projetos apresentados necessitam de correção, especialmente na análise do risco de incêndio e pânico. A partir desta constatação propôs-se um curso livre de capacitação em parceria com o Instituto Fênix³, focado na análise do risco, formatação de projetos e preenchimento de memorial descritivo, com foco na qualidade dos projetos apresentados para análise.

¹ Capitão do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, graduada em Direito pela Unianhanguera, aluna do Curso de Gerenciamento em Segurança Pública (CEGESP/2024), Chefe da Seção de Inspeção e análise de projetos (SECIP), Aparecida de Goiânia. E-mail: ionegmar@gmail.com

² Pós doutora em Direitos Humanos pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Segundo Sargento do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. Orientadora do Curso de Gerenciamento em Segurança Pública (CEGESP-SSP-GO/UEG). E-mail: reycehadud@gmail.com

³ Inaugurado em 20/04/2023, o Instituto Fênix, tem o objetivo de capacitar bombeiros militares, apoiar o ensino e às missões fundamentais do corpo de bombeiros militar, tais como a proteção ambiental, assistência social e, preservação da história da corporação.

Palavras-chave: Segurança contra incêndio; Arquitetura e; Engenharia; Corpo de Bombeiros.

Abstract: This scientific article addresses the common interest between the public fire and panic safety sector and professionals in the field of architecture and civil engineering. Its relevance lies in the reflections of this common point: efficiency of the service provided by the State, resulting in savings for the taxpayer. The objective was to analyze the importance of compliance in fire and panic safety projects submitted to the Fire Department of the State of Goiás (CBMGO), highlighting the need for engineering and architecture professionals to be properly prepared for this task. Thus, we sought to explore the legal requirements and inform about the knowledge necessary to carry out fire and panic safety projects in the State of Goiás. The problem was established as to whether engineering and architecture professionals were sufficiently prepared to develop Safety Projects Against Fire and Panic that met the fire prevention and fighting standards for each specific case. The hypotheses were formulated based on observation carried out within the project analysis sector, during direct contact with professionals in the field of engineering and architecture, CREA and contributors. Quantitative/qualitative in nature, the research was supported by the verification of documents from the project analysis sector and the use of secondary data on inspections and analysis of projects carried out in Aparecida de Goiânia (GO) in the months of January, May and September 2023. Also, bibliographical review on the topic, relevant legislation and fire department standards, delving into critical discourse analysis. The research reveals that many of the projects presented require correction, especially in the analysis of the risk of fire and panic. Based on this observation, a free training course was proposed in partnership with the Fênix³ Institute, focused on risk analysis, project formatting and completion of descriptive notes, focusing on the quality of the projects presented for analysis.

Keywords: Fire safety; Architecture and; Engineering; Fire Department.

INTRODUÇÃO

A segurança contra incêndios é um tema de extrema importância no mundo contemporâneo, que envolve tecnologia, regulamentações rigorosas, educação e práticas de construção seguras. No Brasil, as regulamentações específicas sobre segurança contra incêndios denotam uma preocupação significativa de diversos setores com essa matéria, sendo os Corpos de Bombeiros Militares responsáveis pela regulamentação e fiscalização em cada unidade federativa, que possui liberdade legislativa sobre o tema.

A crescente demanda por Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico, se tornou evidente nos últimos anos, especialmente no estado de Goiás, onde os números oficiais do Corpo de Bombeiros Militar indicam um aumento significativo na análise desses projetos. No

entanto, surgem dúvidas quanto à capacidade dos profissionais de engenharia e arquitetura em elaborar projetos que atendam às normas vigentes e garantam a segurança das edificações.

Existe uma questão central que norteia o presente estudo: se os profissionais de engenharia e arquitetura estão suficientemente preparados para elaborar Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico que atendam às normas de prevenção e combate a incêndios para cada caso específico.

Nesse cenário, este artigo visa analisar a importância da conformidade dos projetos de segurança contra incêndio e pânico submetidos ao Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás (CBMGO).

Portanto, busca-se explorar os requisitos legais, informar sobre o conhecimento necessário, examinar os processos de análise de projetos e, por fim, com base nos resultados dessa análise, apresentar uma proposta de curso livre voltado para a elaboração de Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico, direcionado a profissionais das áreas de engenharia e arquitetura, com objetivo de auxiliar na disseminação do conhecimento necessário para a elaboração de projetos adequados aos padrões exigidos.

A justificativa para esse estudo reside na relevância da segurança contra incêndios, considerando os prejuízos econômicos e sociais causados, especialmente em locais como Aparecida de Goiânia, onde a presença de indústrias e empresas é significativa, onde a falta de conformidade com as normas de segurança pode gerar riscos adicionais e custos desnecessários aos contribuintes.

No Brasil, não há modelo de estatística unificada sobre incêndios estruturais, no entanto, cada estado, através dos corpos de bombeiros militares, alimenta seus bancos de dados estatísticos. Assim, conforme o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, no ano de 2023 ocorreram 1875 incêndios estruturais, desse total, 145 incêndios estruturais ocorreram na cidade de Aparecida de Goiânia.

Com população de pouco mais de 600 mil pessoas, o município de Aparecida de Goiânia abriga sete polos industriais, comerciais e de serviços, com diversas empresas de grande porte, a ideia surgiu na década 80 graças a incentivos públicos, incluindo a doação de terrenos.

A estratégia de concessão de espaços para empresas visa estimular o desenvolvimento econômico, gerar empregos e atrair investimentos, sendo uma prática comum para promover o crescimento do setor privado. Como resultado, Aparecida de Goiânia alcançou 74.716 empresas ativas em 2022.

Todavia, muitas dessas empresas foram implantadas antes de existir um código de segurança contra incêndio eficaz. A primeira legislação, a lei 9.292 de 1982, representava apenas o embrião das normas de segurança contra incêndio no estado de Goiás, que foram aprimoradas pela lei 15.802 de 2006. Assim, no momento da implantação de muitas destas empresas, não foi exigida a segurança contra incêndio adequada.

A primeira etapa de um projeto de segurança contra incêndio é a análise do risco de incêndio e pânico da edificação, onde os projetistas (engenheiros e arquitetos) classificam o edifício através do tipo de população, ocupação, características construtivas (carga de incêndio, altura, área) e localização do edifício (distância entre edifícios, distância do quartel do corpo de bombeiros, vias de acesso, distância do hidrante urbano quando exigido). O estudo prévio é essencial para garantir a aplicação correta e suficiente de medidas de segurança. (Felix, 2020)

A ausência de análise do risco de incêndio e pânico pode resultar em prejuízos financeiros ao contribuinte, pois a incompatibilidade do projeto com as instalações físicas pode ser descoberta na inspeção, exigindo atualização do projeto. Isso leva a gastos com novos projetos e a necessidade de refazer o sistema, causando prejuízos financeiros diretos e indiretos devido à falta de certificação de conformidade.

O presente artigo destaca o projeto de segurança contra incêndio e pânico como a base de toda a segurança do processo. Desta maneira, a análise da capacidade de prevenção do projeto é substancial, o que depende diretamente do conhecimento das leis e normas de segurança contra incêndios pelos profissionais de engenharia e arquitetura em Goiás.

1 REVISÃO TEÓRICA

Desde o princípio, o ser humano busca controlar o fogo para sua utilização segura (Gomes, 2014). Assim, a segurança contra incêndio e pânico, envolve medidas para prevenção, detecção e combate a incêndios, buscando minimizar os danos.

Neste sentido, a compreensão do fenômeno da combustão, que ocorre na presença de combustível, calor e comburente, combinados em proporção ideal, é fundamental. No entanto, a teoria do triângulo do fogo, se tornou insuficiente para explicar um incêndio, surge então, a teoria contemporânea, do tetraedro do incêndio que inclui a reação em cadeia como parte do processo (Andrade, 2018). A interrupção dessa reação é basilar no combate ao incêndio, por meio de agentes químicos específicos existentes nos extintores de incêndio.

Sobretudo, é muito importante, a identificação dos riscos de incêndio e pânico envolvidos em um projeto, assim, para ajudar nesta etapa, surge uma abordagem contemporânea, que tende a identificar os riscos de uma edificação, chamada de Modelagem de Informação da Construção (BIM) que pode ser aplicada aos projetos de segurança, facilitando a execução, implantação e gerenciamento do projeto (Prager, 2022).

A interação entre setores público e privado na segurança contra incêndio, combinada com estratégias focadas no desenvolvimento de competências, tem levado à busca por abordagens mais embasadas e científicas para entender os fenômenos relacionados à segurança contra incêndio (Pereira, 2016).

1.1 Legislação aplicável ao projeto de segurança contra incêndio no Estado de Goiás

A missão do Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO) envolve a prevenção e combate a incêndios, conforme delineado pelas Constituições federal e estadual. O Código de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado de Goiás, instituído pela Lei nº 15.802 de 2006, estabelece normas técnicas obrigatórias para todo o território goiano.

Essas normas tratam dos procedimentos técnicos, administrativos e operacionais para a aprovação de projetos de segurança contra incêndio e pânico, além de inspeções em edificações e áreas de risco.

O CBMGO exige projetos de segurança contra incêndio para edificações com mais de 750m² ou com características específicas, como edificações com mais de três pavimentos, lotação acima de 200 pessoas, e ocupações com líquidos inflamáveis ou produtos perigosos, também, precisam de projetos, ocupações de reunião de público com área superior a 200m². (CBMGO.NT-01, 2024)

Quando, na incapacidade de solução pela legislação estadual, o CBMGO recorre às Normas Regulamentadoras (NR), Normas Brasileiras (NBR) e, em último caso, normas internacionais como as da National Fire Protection Association (NFPA). Essas normas fornecem diretrizes para prevenir incêndios e garantir a segurança humana, sendo utilizadas para complementar e orientar a legislação estadual.

1.2 Análise dos riscos de incêndio e pânico: classificação e identificação

O profissional (engenheiro ou arquiteto) deve avaliar as características da edificação, como: o tipo de população, ocupação, características construtivas e localização do edifício para determinar o risco predominante e orientar a implementação de medidas de segurança.

A classificação das ocupações, conforme a NT-01, divide-se em grupos de A a N e a ocupação predominante será obtida, multiplicando-se a carga de incêndio pela área de cada ocupação, aquela que obtiver o maior resultado será a predominante.

Assim, a menos que haja riscos específicos, como armazenamento de líquidos inflamáveis ou produtos perigosos, a edificação terá suas medidas de segurança determinadas em função da classificação predominante.

O profissional deve definir a carga de incêndio utilizando métodos probabilísticos e determinísticos, conforme as características da edificação. (CBMGO. NT-14/2022).

A altura da edificação também influencia nas medidas de segurança e deve ser calculada a partir do último piso ocupado, até o ponto de saída ao nível de descarga, lembrando que o subsolo com ocupação que difere de estacionamento, deve ser considerado no cálculo. (CBMGO. NT-03/2024)

Após a análise do risco de incêndio e pânico, com a obtenção da classificação e das características construtivas da edificação, o projetista deve usar as tabelas disponíveis na NT-01 para identificar todas as medidas de segurança necessárias e a partir daí, aplicar as normas específicas a cada medida.

Uma análise abrangente dos riscos, permite concluir o projeto e assim, desenvolver medidas eficazes de prevenção, proteção e resposta a incêndios, garantindo a segurança das pessoas e a proteção do patrimônio.

1.3 Proteção passiva e proteção ativa

A proteção passiva de uma edificação refere-se a medidas de segurança que são incorporadas ao projeto e à construção da estrutura para reduzir a propagação de incêndios, fumaça, gases tóxicos e outros riscos, sem a necessidade de intervenção humana ativa.

Essas medidas são projetadas para retardar ou conter a propagação de um incêndio, limitando seus danos e proporcionando tempo para evacuação segura. (Brentano, 2005).

Algumas das técnicas comuns de proteção passiva em edificações incluem a compartimentação, que resulta em dividir a edificação em compartimentos separados por

barreiras corta-fogo para conter um incêndio dentro de uma área limitada e evitar sua propagação para outras partes do edifício. (Andrade, 2018)

Neste sentido, as rotas de evacuação seguras e isolamento de risco para áreas com maior probabilidade de incêndios são fundamentais (CBMGO. NT-11, 2022; CBMGO. NT-07, 2022).

Já a proteção ativa contra incêndios inclui sistemas automáticos ou manuais, como detecção de incêndio com alarmes (CBMGO. NT-19,2022), sistemas de supressão com água ou espuma (CBMGO. NT-23, 2023; CBMGO. NT-25, 2014), extintores de incêndio e hidrantes (CBMGO. NT-21, 2022; CBMGO. NT-22, 2023). Sistemas mecânicos de controle de fumaça e iluminação de emergência ajudam na evacuação segura (CBMGO. NT-15, 2023; CBMGO. NT-18, 2022). Muitas destas medidas trabalham em conjunto para maximizar a segurança e mitigar riscos de incêndio (Andrade, 2018).

Desta maneira, a combinação dessas medidas de proteção passiva e ativa podem ajudar a garantir a segurança dos ocupantes de uma edificação em caso de incêndio, minimizando danos à propriedade e facilitando a evacuação.

1.4 Evolução da segurança contra incêndio na cidade de Aparecida de Goiânia.

O cenário de crescimento econômico acelerado em Aparecida de Goiânia, impulsionado pela sua localização estratégica e pela diversificação de setores industriais e de serviços trouxe desafios em termos de planejamento urbano, especialmente na segurança contra incêndios, considerando o rápido aumento da população em função da grande oferta de vagas de emprego. (FIEG, 2015).

Com o crescimento desordenado, a infraestrutura urbana ficou prejudicada, o que impossibilita a instalação de sistemas de segurança contra incêndios, a exemplo da rede de hidrantes urbanos, sistema que permite o acesso à água fornecida, na maioria das vezes, pela concessionária, para combate a incêndios. (Carvalho, 2018).

A Cessão de Áreas Públicas, ao invés de doação, realizada na década de 80 pela Prefeitura de Aparecida de Goiânia, impediu que os empresários utilizassem essas áreas como garantia para obtenção de financiamentos junto a alguns bancos. Isso limitou a capacidade de investimento das empresas e o primeiro setor a ser negligenciado foi a segurança contra incêndio, pois os sistemas são considerados relativamente caros pelo contribuinte e naquela época, não era exigido dele no processo de regularização junto à Prefeitura.

Com a aprovação da Lei Complementar nº 152/2018 de Aparecida de Goiânia que exige o licenciamento prévio pelo Corpo de Bombeiros para todas as atividades econômicas, garantindo segurança contra incêndios na região industrial e empresarial, houve aumento na procura dos serviços, mesmo com a Resolução CGSIM Nº 58/2020 que dispensa o licenciamento para atividades de nível de risco I, pois, pouquíssimas empresas desta área, enquadram nesta regra.

1.4.1 Alinhamento das edificações existentes, construídas antes da vigência do atual Código de Segurança Contra Incêndio, em Aparecida de Goiânia.

O Código de Segurança Contra Incêndio de 2006 trouxe a necessidade de uma norma de transição para regularizar edificações existentes. Assim, a Norma Técnica 41 (NT-41) do Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás foi criada em 2007 para estabelecer condições mínimas de segurança contra incêndio e pânico, em consonância com a Lei Estadual nº 15.802/2006.

A primeira versão da NT-41 foi concisa, mas a revisão de 2014 detalhou critérios de enquadramento para lidar com mudanças em edificações, especialmente aumentos em altura ou área. A revisão de 2016 limitou a ampliação a 50% da área comprovada, e a versão de 2019 manteve esse limite, exigindo também projetos de aceite para mudanças de ocupação.

Essas revisões da NT-41 refletem esforços contínuos para alinhar as edificações existentes às normas de segurança contra incêndio e pânico, especialmente em Aparecida de Goiânia, onde a norma é amplamente aplicada para adequar construções anteriores a 2007 à Lei Estadual nº 15.802/2006, promovendo um ambiente mais seguro para todos.

A medida é adequada para resolver a situação das construções das décadas de 80 e 90, que compõem boa parte do tecido urbano da cidade, incluindo as construções dos polos empresariais e industriais.

A aplicação da NT-41 proporciona um caminho claro para garantir que essas edificações sejam adequadamente adaptadas e estejam em conformidade com as normas de segurança contra incêndio e pânico, protegendo assim tanto a vida quanto o patrimônio dos cidadãos. Essa abordagem demonstra um compromisso sério em não impor ônus que o contribuinte não possa suportar.

Desde 2018, a exigência do certificado de conformidade do CBMGO pela Prefeitura de Aparecida de Goiânia levou a um aumento significativo no número de projetos analisados e aprovados no município, passando de 335 projetos em 2020 para 549 em 2023. Este progresso,

alinhado com o aumento do número de empresas, demonstra um avanço na conformidade das edificações com os requisitos de segurança contra incêndio e pânico.

A mudança de mentalidade entre os empresários sugere que a segurança contra incêndio é agora vista como um investimento estratégico para a continuidade dos negócios, proteção de colaboradores e clientes, e não apenas como uma obrigação legal. (Winck e Fernandes, 2016)

A conscientização sobre segurança contra incêndio também resultou em uma maior demanda por profissionais qualificados e uma competição mais saudável no mercado, tornando os serviços de projeto e consultoria mais acessíveis aos clientes.

Os profissionais de arquitetura e engenharia em Aparecida de Goiânia estão cada vez mais, incorporando normas locais e internacionais de segurança contra incêndio em seus projetos, elevando o padrão de segurança das edificações locais para que as empresas possam aproveitar oportunidades de exportação, que só serão possíveis com a conformidade às normas de segurança contra incêndio e pânico do CBMGO.

1.5 Impactos financeiros resultantes da aprovação e da execução de projeto com erro na análise do risco de incêndio e pânico.

De acordo com a Norma Técnica 01 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO), o processo de análise e aprovação de projetos contra incêndio inicia-se com o contribuinte, mediado por profissional de engenharia ou arquitetura, apresentando o projeto inicial.

Nesse processo, o contribuinte tem o direito de retornar o projeto até quatro vezes para reanálise. Após esse limite, será exigido o recolhimento de uma nova taxa para continuar, caso seja necessário realizar novas alterações.

Além do mais, o contribuinte assume o custo do trabalho do profissional projetista e os custos de implementação dos sistemas de segurança contra incêndio, e por fim, das manutenções anuais necessárias para manter sua eficácia.

Uma análise do risco do incêndio e pânico, feita inadequadamente, pode resultar em medidas de segurança insuficientes ou que ultrapassam as exigências normativas, sem o consentimento do contribuinte, o que pode trazer prejuízos para a integridade das estruturas e custos adicionais para o contribuinte.

Portanto, engenheiros e arquitetos devem ter domínio total das técnicas de análise do risco de incêndio e pânico, para avaliar adequadamente os perigos específicos ao

empreendimento, considerando fatores como a natureza da atividade local, a quantidade de carga de incêndio e a capacidade de evacuação de pessoas. (CBMGO.NT-01, 2024).

Os profissionais que atuam na segurança contra incêndio e pânico devem estar atualizados com as regulamentações e normas aplicáveis, começando pelas normas estaduais e gradualmente expandindo seu conhecimento para incluir normas nacionais e internacionais conforme necessário. Isso garante que seus projetos estejam em conformidade com os requisitos legais e padrões de segurança reconhecidos internacionalmente.

Esse enfoque escalonado proporciona uma base sólida de conhecimento sobre requisitos locais e regionais, fortalecendo a segurança dos empreendimentos e mitigando riscos para o orçamento do contribuinte. Ao dominar as técnicas de análise do risco, os profissionais podem evitar custos adicionais associados a atrasos, revisões e correções de falhas. (Pereira, 2017).

O desencontro entre o projeto apresentado e as necessidades reais da edificação representam um desafio significativo que pode afetar tanto o setor privado quanto o público.

Quando o projeto não corresponde adequadamente às exigências reais do ambiente construído, uma série de problemas pode surgir, resultando em atrasos na implementação das medidas, custos adicionais de atualização do projeto e mão de obra, além de oportunidades de contratos e investimentos perdidos pelas empresas.

Um dos principais problemas decorrentes dessas divergências é o atraso na implementação das medidas de segurança contra incêndio. Quando o projeto não atende às necessidades reais da edificação, pode ser necessário revisá-lo e fazer ajustes, o que consome tempo precioso. Isso não apenas adia a conclusão do projeto, mas também expõe o empreendimento a potenciais riscos de segurança enquanto as medidas necessárias não são implementadas.

Igualmente, as atualizações no projeto e na mão de obra necessárias para corrigir as divergências, implicam em custos adicionais para as empresas. Esses custos inesperados podem impactar significativamente o orçamento inicial do projeto, o que poderá comprometer a viabilidade econômica do empreendimento.

Esta discrepância também pode resultar na perda de oportunidades de contratos e investimentos para as empresas. Empreendimentos que não atendem adequadamente aos padrões de segurança ou que sofrem atrasos na implementação das medidas necessárias podem não ser considerados viáveis por investidores ou clientes em potencial. Isso pode levar as empresas a perderem oportunidades de negócio e prejudicar sua reputação no mercado.

Também, as divergências entre o projeto e as necessidades reais da edificação representam um desperdício de tempo e recursos para o setor público responsável pela análise de projetos.

Servidores públicos dedicam tempo valioso revisando e avaliando projetos que eventualmente precisarão ser modificados devido a essas divergências. Isso sobrecarrega os recursos do setor público e pode atrasar ainda mais o processo de aprovação de projetos para outras edificações.

Portanto, é fundamental que os projetos sejam elaborados levando em consideração as necessidades reais da edificação desde as fases iniciais do planejamento.

A colaboração entre os profissionais responsáveis pelo projeto, as autoridades regulatórias e os clientes é essencial para garantir que as medidas de segurança contra incêndio sejam adequadas e eficazes, minimizando assim as divergências e os problemas decorrentes delas.

1.6 Papel dos profissionais da engenharia e arquitetura na segurança contra incêndio

A preocupação com relação aos incêndios em edificações é um tema antigo, no entanto, no Brasil, os primeiros estudos específicos e científicos sobre segurança contra incêndios surgiram a partir da década de 70.

Em São Paulo, foi estabelecido o Laboratório de Segurança Contra Incêndios no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e um Laboratório de Investigação Científica e Incêndio foi estabelecido em Brasília, DF. Essa iniciativa foi uma resposta aos grandes incêndios que ocorreram na época, resultando em perdas humanas significativas e na destruição de várias edificações.

Um exemplo marcante foi o incêndio no Edifício Andraus, na cidade de São Paulo, em 24 de fevereiro de 1972, que deixou 352 vítimas, sendo 16 mortos e 336 feridos. Esse trágico evento evidenciou a necessidade urgente de desenvolver medidas eficazes de prevenção e combate a incêndios no Brasil. (Pereira, 2017).

Os resultados dos estudos conduzidos por laboratórios especializados em segurança contra incêndios, têm desempenhado um papel decisivo no mercado da construção civil. Esses estudos têm fornecido relatórios valiosos e soluções inovadoras para profissionais projetistas, especialmente quando se trata de lidar com edificações que foram construídas sem os padrões adequados de segurança contra incêndios.

Dessa forma, com base nas pesquisas e testes realizados nos laboratórios especializados, os profissionais têm acesso a informações e técnicas que lhes permitem propor soluções eficazes para mitigar os riscos de incêndio nessas estruturas existentes.

Os estudos realizados nesses laboratórios ajudam os profissionais projetistas a entender melhor os princípios de segurança contra incêndios e a cunhar práticas mais eficientes e atualizadas em seus projetos.

Isso não apenas contribui para a segurança das edificações existentes, mas também aumenta a credibilidade e a competitividade dos profissionais no mercado com relação a projetos de novas instalações.

Assim, os resultados dos estudos realizados nos laboratórios especializados em segurança contra incêndios tendem a capacitar não apenas os profissionais projetistas, mas também os analistas, na superação dos desafios encontrados durante o processo de concepção e análise de projetos de segurança contra incêndio e pânico.

Na cidade de Aparecida de Goiânia, o aumento da atividade industrial e comercial na região, colocou em evidência o trabalho dos arquitetos e a necessidade de garantir a conformidade com padrões de segurança contra incêndio.

Os profissionais da engenharia e arquitetura têm a responsabilidade de projetar e implementar sistemas de segurança contra incêndio eficazes, que atendam não apenas aos requisitos locais, mas também aos padrões internacionais exigidos pelos mercados globais.

Isso envolve a avaliação cuidadosa das necessidades específicas de cada empreendimento, levando em consideração fatores como o tipo de atividade realizada, a carga de incêndio do local e a capacidade de evacuação de pessoas.

Ademais, conforme destacado no "Manual de Prevenção e Combate a Princípios de Incêndio" (Simiano e Baumel, 2013), os profissionais desempenham um papel crucial na educação e conscientização dos clientes e seus grupos de influência, sobre a importância da segurança contra incêndio. Eles devem estar aptos a oferecer orientações especializadas sobre as melhores práticas de prevenção e resposta a incêndios, enfatizando também a necessidade de manutenção adequada dos sistemas de segurança.

A cidade de Aparecida de Goiânia, tem atraído grandes empresas que buscam expandir suas operações, muitas vezes com foco em exportação. Para essas empresas, garantir a conformidade com padrões internacionais de segurança contra incêndios torna-se uma prioridade. (FIEG, 2015).

Nesse contexto, a familiarização com as normas internacionais de segurança contra incêndios se torna uma vantagem significativa para os profissionais que atuam na região. Ao

compreender e aplicar esses padrões, os profissionais podem assegurar que as instalações industriais e comerciais atendam aos requisitos exigidos pelos mercados internacionais.

É importante destacar que, em um ambiente altamente competitivo como o dos polos industriais e comerciais de Aparecida de Goiânia, o cumprimento dos padrões internacionais de segurança contra incêndios pode ser um diferencial significativo para as empresas, aumentando sua credibilidade e confiança junto aos clientes e parceiros comerciais em todo o mundo.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra, composta por 144 processos, foi obtida junto ao Sistema integrado de análise de projeto e inspeções (SIAPI), apresentados para análise e aprovação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO). Foi utilizada amostragem sistemática, onde a cada 4 meses foi selecionado 1, mantendo sempre o mesmo intervalo entre os meses selecionados ao longo do ano de 2023. Todos os projetos protocolados no período selecionado foram pesquisados um a um. Este planejamento metodológico foi fundamental para garantir a uniformidade e a exatidão da análise efetuada, oferecendo uma base robusta para as conclusões expostas nos resultados.

Diante da crescente demanda por Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico, muito evidente na Cidade de Aparecida de Goiânia nos últimos anos, surgem questionamentos sobre a qualidade dos serviços de realização de projetos prestados pelos profissionais da engenharia e arquitetura, o que suscita incertezas relacionadas à capacidade desses profissionais desenvolverem projetos que estejam em conformidade com as normas vigentes e que garantam a segurança das edificações.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar a importância da conformidade dos projetos de segurança contra incêndio e pânico submetidos ao Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás (CBMGO), ressaltando a necessidade dos profissionais da engenharia e arquitetura estarem adequadamente preparados para essa responsabilidade.

O procedimento metodológico adotado foi a realização de uma pesquisa descritiva, com revisão de literatura através da busca de produção científica em nível de pós-graduação, bem como, pesquisa documental de registros do Sistema Integrado de Análise de projeto e Inspeções (SIAPI). (Gil,1991).

A pesquisa consistiu em uma abordagem quali/quantitativa (Flick, 2009) capaz de alcançar o objetivo geral proposto, a partir dos objetivos específicos que visam explorar os requisitos técnicos legais para a elaboração e apresentação dos Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico, além de informar o que os profissionais da engenharia e arquitetura precisam saber para elaborar um Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico no Estado de Goiás.

Também, examinar os processos de análise de projetos submetidos ao setor de aprovação do Corpo de Bombeiros militar, na cidade de Aparecida de Goiânia, nos meses de janeiro, maio e setembro de 2023, conforme padrão de amostra definido, e, por último, apresentar proposta de curso livre voltado para elaboração de Projetos de Segurança Contra Incêndio e Pânico, tendo como público os profissionais da engenharia e arquitetura.

A primeira etapa desta pesquisa consistiu em uma revisão de literatura, fundamental para o embasamento do referencial teórico. Para isso, foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica em artigos, teses e dissertações relacionadas ao tema em questão. Além disso, foram consultadas as leis e normas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO) que regem o serviço técnico de análise de projeto. Essa etapa foi essencial para garantir uma fundamentação sólida e abrangente, proporcionando uma compreensão mais aprofundada do contexto e dos aspectos relevantes relacionados ao objeto de estudo, a partir de uma análise desses discursos de forma crítica (Fairclough, 1999).

A segunda etapa envolveu o acesso manual aos processos no SI-API, um por um, uma vez que o sistema não dispõe de inteligência artificial capaz de analisar o conteúdo das anotações nos relatórios de exigência. O objetivo foi abrir a primeira análise de todos os processos e verificar se o responsável técnico cumpriu com a análise do risco de incêndio e pânico da edificação, que inclui objetivamente a classificação, definição da carga de incêndio e altura da edificação.

Também foi quantificado os retornos necessários até a aprovação. Em apreciação conjunta, foi feita relação nominal dos profissionais que atuaram nos processos que constituíram a amostra. E, foi verificado se o processo se tratava de projeto de edificação em construção ou construída dentro da vigência do atual código contra incêndio e pânico do Estado de Goiás ou projeto de aceite de edificação existente, bem como, de substituições de projetos já aprovados.

Subsequentemente, os dados obtidos foram compilados e analisados de forma quantitativa. Essa análise teve como objetivo verificar se os projetos apresentados pelos profissionais de engenharia ou arquitetura cumpriram com os requisitos legais estabelecidos.

Ainda, com a abertura das exigências feitas pelo analista, foi possível verificar se os profissionais demonstram conhecimento sobre o processo desde a primeira análise, o que indica um desempenho sólido e consistente em relação às normas e regulamentos aplicáveis.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi constatado que 97 profissionais, entre arquitetos e engenheiros, figuraram na amostra de 144 processos de aprovação de projetos. Destes, 104 se tratavam de novos processos e 40 de substituições de projetos já aprovados. Entre os dois tipos de serviço foram apresentados 10 pedidos de aceite de edificações construídas anteriormente a março de 2007.

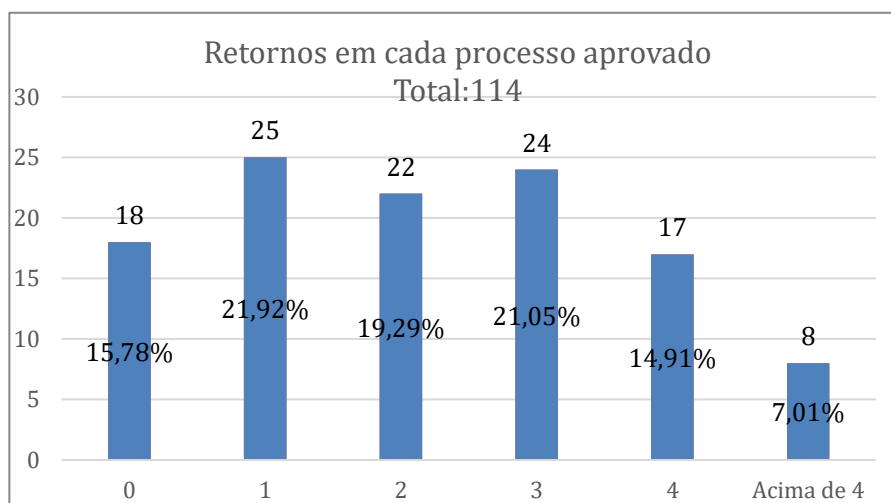
Dos 40 projetos substituídos, 25, o que corresponde a 62% do total, precisaram ser atualizados a partir da primeira inspeção, devido a erros na análise de risco de incêndio e pânico. Esses projetos foram aprovados com divergências em relação às características reais da edificação.

Ademais, o percentual de 7%, correspondente a 10 projetos de aceite de edificações construídas antes de março de 2007, em relação ao total da amostra, evidencia o processo gradual de conformidade das edificações que foram construídas fora da vigência do atual código contra incêndio e pânico do Estado de Goiás.

3.1 Processos aprovados

Do total da amostra, 114 projetos foram aprovados. A partir dessa informação, analisou-se a quantidade de retornos necessários para cada aprovação. Essa métrica é um indicador do tempo necessário para completar o processo de aprovação, considerando que a cada inserção na fila, o projeto aguarda, em média, 15 dias

Figura I, gráfico sobre retornos (reanálise) verificados em cada processo aprovado.



Fonte: SIAPI, 2024

O gráfico acima revela que 15,78% dos processos foram aprovados sem retornos, indicando uma oportunidade de aprimorar a qualidade das propostas iniciais.

Os processos com 1 ou 2 retornos, representando 41,29% do total, sugerem que boa parte dos projetos foram ajustados em um prazo moderado, entre 30 e 45 dias, isso demonstra que os profissionais de arquitetura e engenharia têm boa capacidade de adaptação, mas ainda existe a necessidade de revisões em muitos casos.

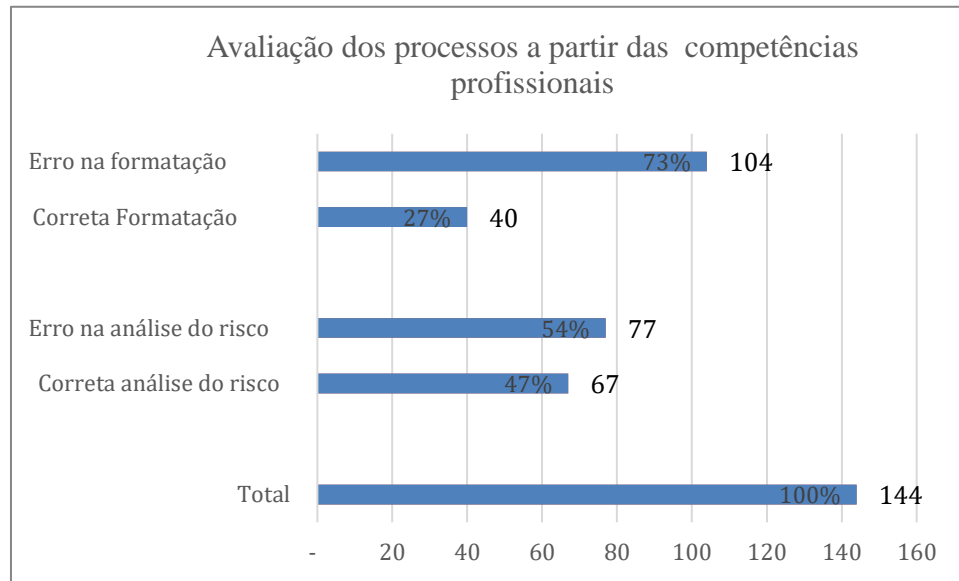
Por fim, 42,97% dos processos tiveram 3 ou mais retornos, indicando uma parcela significativa que enfrentou complexidades ou falta de precisão nas propostas iniciais.

3.2 - Análise de competências relacionadas aos profissionais que atuaram nos processos da amostra

A análise quanti/qualitativa é fundamental para compreender as competências dos profissionais envolvidos em um processo, particularmente em relação às habilidades relacionadas à análise do risco e formatação do projeto.

No contexto, a análise quanti/qualitativa aborda as competências específicas dos profissionais, relacionadas à capacidade de classificar adequadamente, determinar a carga de incêndio, identificar a altura da edificação e, formatar o projeto conforme os detalhes exigidos na NT-01.

Figura II, gráfico sobre a avaliação dos processos a partir das competências profissionais.



Fonte: SIAPI, 2024

Para verificar as competências dos profissionais em relação a essas áreas, foi necessário investigar a primeira análise de todos os processos, onde o profissional teve a oportunidade de demonstrar o conhecimento sobre como formatar corretamente o projeto.

Em relação à essa competência, foi avaliado a qualidade dos projetos em termos de sua conformidade com os padrões exigidos na norma, a clareza e organização das informações (plantas baixas exigidas, precisão dos detalhes dos sistemas apresentados e resolução das linhas). Constatou-se que, conforme visualizado no gráfico, 73% dos processos apresentaram algum tipo de erro na formatação.

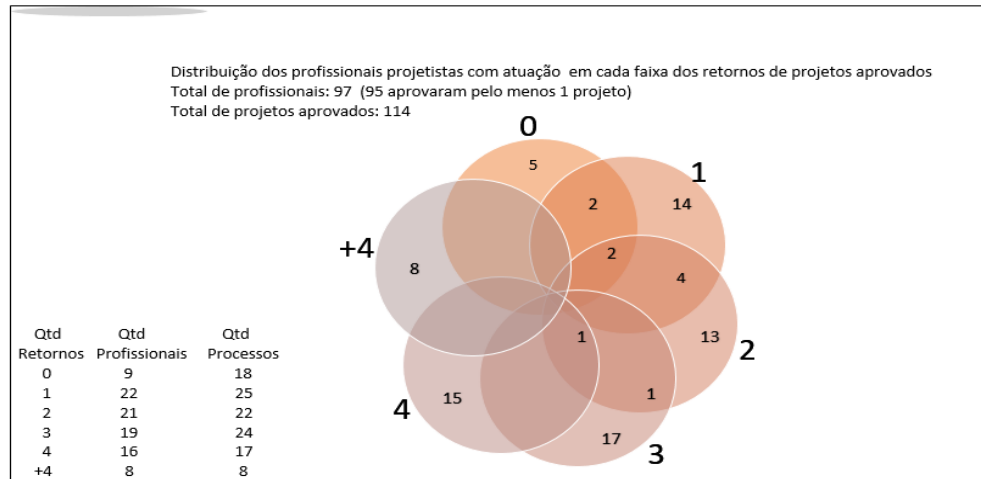
Em sequência, foi avaliada a competência dos profissionais, em relação à correta apresentação do risco da edificação, que inicialmente demanda a determinação da classificação, altura e carga de incêndio da mesma. Restou verificado, que 54% dos processos apresentaram algum defeito na análise do risco.

3.3 Distribuição dos profissionais projetistas pelas diversas faixas de retorno

Verificou-se que os projetistas que conseguem desenvolver as competências investigadas, realizam e aprovam maior número de projetos do que aqueles que erram já na primeira análise. Conforme o diagrama apresentado abaixo, aqueles que não tiveram nenhum retorno aprovaram em média 2 projetos cada, e foi verificado também que estes mesmos

profissionais tiveram no máximo 2 retornos em suas aprovações, o que demonstra real capacidade de entender as exigências dos analistas e realizar as adaptações.

Figura III, diagrama sobre a distribuição dos profissionais projetistas pelas diversas faixas de retorno



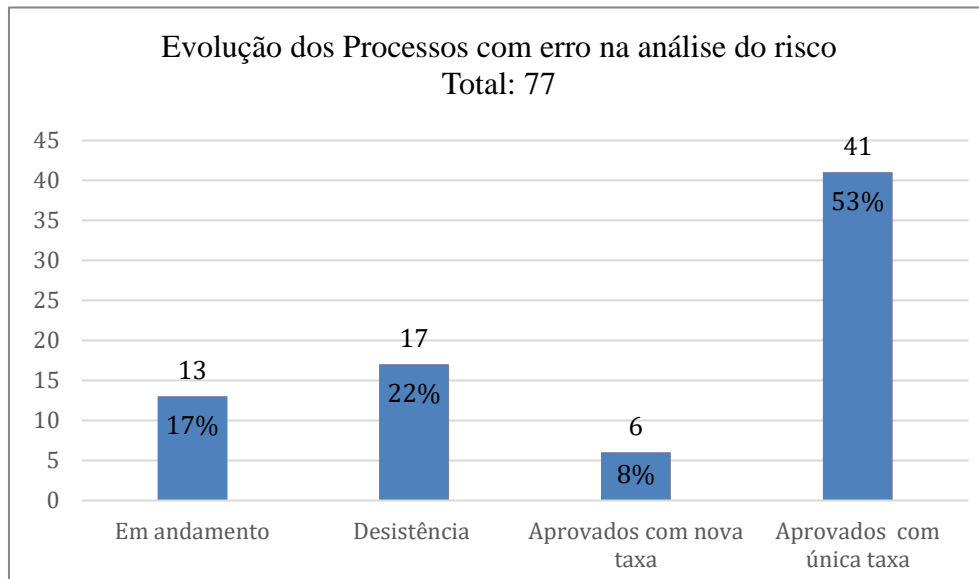
Fonte: SIAPI, 2024

De outra forma, verificou-se que os projetistas que não desenvolveram as competências necessárias, enfrentam atrasos significativos na aprovação dos processos. O diagrama acima, mostra que projetistas que excedem o número permitido de retornos não conseguiram aprovar nenhum projeto nas faixas de 0 a 2 retornos. Mostrando que o fenômeno não é aleatório, e sim, uma real deficiência no entendimento do processo de aprovação. Além disto, estes profissionais foram obrigados a pagar novas taxas após ultrapassar os 4 retornos permitidos pelo sistema.

3.4 Evolução dos processos identificados com erro na análise do risco

Quando se observa a evolução dos processos identificados com erro na análise de risco, percebe-se que somente 61% conseguiram aprovação, enquanto 22% desistiram dos processos.

Figura IV, gráfico sobre a evolução dos processos identificados com erro na análise do risco.



Fonte: SIAPI, 2024

O percentual de desistência em relação ao total da amostra (144 processos), corresponde a aproximadamente 12%, parece irrelevante, contudo, da ótica do contribuinte, que teve seu processo abandonado, existem várias implicações. O abandono do projeto pode causar uma série de problemas e prejuízos significativos para o contribuinte como: valores pagos pelo contrato de serviço, valores do novo contrato com outro profissional, valores de novas taxas do serviço público e, sobretudo, atrasos na realização e execução de novo projeto.

3.5 Avaliação de desempenho em função do número de retornos utilizados pelos profissionais da arquitetura e engenharia.

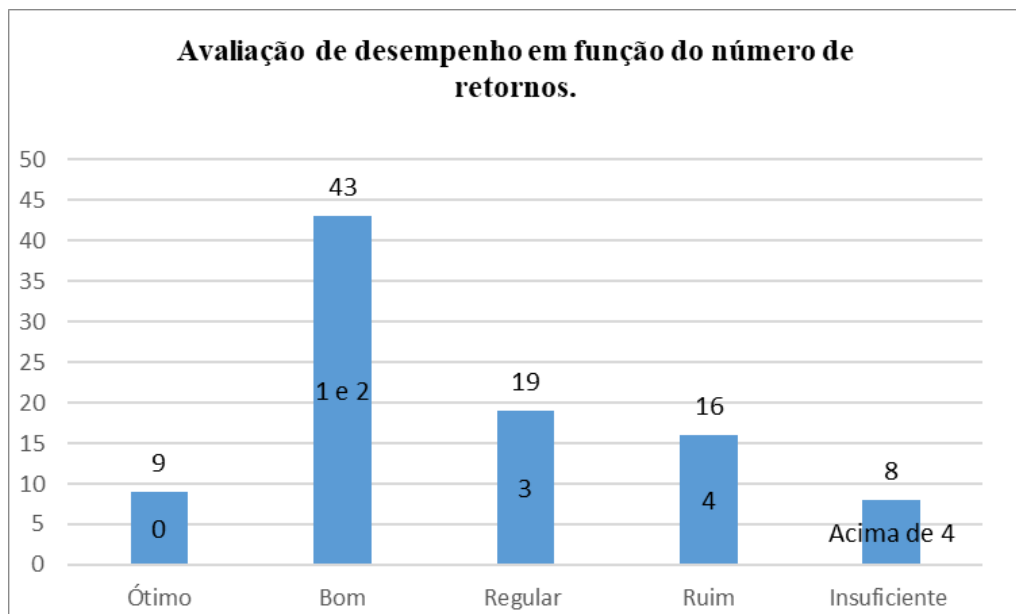
Com a finalidade de melhorar os processos e a eficiência na aprovação dos projetos, tornou-se necessário implementar uma avaliação de desempenho dos profissionais projetistas com base em sua eficácia nos processos de análise.

No método de avaliação, adotou-se os seguintes parâmetros: o trabalho dos projetistas que não tiveram processos com retornos foi considerado ótimo. Os profissionais que tiveram 1 ou 2 retornos, obtiveram um bom nível de desempenho. Embora, foram necessárias correções, esses projetistas ainda mantêm um padrão de qualidade e resposta aceitável.

Na sequência, os projetistas que retornaram o processo 3 vezes, foram considerados adequados, mas com espaço para aperfeiçoamento. A maior quantidade de retornos indica que há pontos específicos em que esses profissionais precisam aprimorar suas habilidades ou conhecimento.

Foram considerados ruins, abaixo do padrão mínimo de qualidade, os projetistas que retornaram 4 vezes o projeto. E, por fim, insuficientes os projetistas que retornaram os processos, mais de 4 vezes.

Figura V, gráfico sobre avaliação de desempenho em função do número de retornos.



Fonte: SIAPI, 2024

O excesso de retornos aponta falta de competência ou compreensão dos requisitos do projeto, inclusive causando explícito prejuízo ao contribuinte, pois tiveram os processos suspensos, somente liberados com novo pagamento de taxa.

Esse enfoque de avaliação de desempenho fornece uma visão clara do nível de eficácia dos projetistas em relação à conformidade dos projetos com as exigências estabelecidas.

Com base nessa avaliação, a organização pode direcionar treinamentos, orientações e recursos para ajudar os projetistas a melhorar seu desempenho e, conseqüentemente, a qualidade dos projetos apresentados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que 73% dos 144 processos apresentados para análise, requerem algum tipo de orientação e 54% dos processos requer atenção na análise do risco, considerado a fase mais sensível da realização do projeto.

Atualmente, o analista tem feito esta assessoria dentro de cada processo, durante a análise, deixando uma lista de orientação, por telefone ou presencial, na intenção de realinhar o processo até a aprovação. Este procedimento é prejudicial ao andamento das análises, visto que a demanda por assessoria é imensa.

A perspectiva da pesquisa ressalta a necessidade de orientação e correção de rumos quando os projetistas inicialmente erram na análise do risco. Quando recebem orientações dos analistas e abraçam a oportunidade de revisar e ajustar seus erros, obtêm a aprovação do projeto com eficiência, baixando o número de retornos (revisões) e conseqüentemente reduzindo o tempo para aprovação.

Uma análise do risco, abrangente, permite identificar potenciais obstáculos, desenvolver estratégias de contingência e garantir a aprovação dos projetos. Assim, ao dominar essas técnicas, os profissionais projetistas tendem a proteger o orçamento do contribuinte, tornando o projeto economicamente viável, já na fase de idealização.

As competências necessárias para a apresentação de um projeto para aprovação, foram investigadas através de 114 processos aprovados, que tiveram a atuação de 95 profissionais projetistas.

A investigação, resultou na avaliação de desempenho que forneceu uma visão clara do nível de domínio das técnicas de análise do risco envolvendo a realização do projeto de segurança contra incêndio, bem como da simples formatação, a partir do Anexo K, da NT-01, sendo que aproximadamente 45% dos 114 profissionais da arquitetura e engenharia que aprovaram projetos, necessitaram de orientação e aperfeiçoamento em uma ou mais competências.

Com base nessa avaliação, percebe-se que existe margem para a implementação de melhorias, através de direcionamentos, treinamentos, orientações e recursos para ajudar os projetistas a aperfeiçoar seu desempenho e, conseqüentemente, a qualidade dos projetos apresentados.

Sendo assim, será proposto, ao Comando de Atividades Técnicas, a formulação de um curso livre, com aproximadas 40 horas, mantendo o foco em como analisar o risco dos

empreendimentos, seja na fase de idealização do projeto ou em levantamento de construção e, também na formatação do projeto e preenchimento do memorial descritivo digital. O curso deve ainda abordar as proteções passivas e ativas necessárias em cada edificação.

Ao final do curso, sugere-se a confecção de uma lista de aperfeiçoados, que poderá ser divulgada ao contribuinte através do site do Instituto Fênix, dessa forma, os projetistas terão a oportunidade de destacar-se no mercado ao mostrar sua capacitação atualizada, enquanto os contribuintes terão acesso a uma seleção de profissionais qualificados, o que pode facilitar o processo de contratação e garantir a qualidade dos projetos realizados.

Portanto, a proposta visa promover um ciclo positivo de desenvolvimento profissional e excelência em projetos, contribuindo para um cenário mais seguro e eficiente para todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Thiago Menezes de. **Compartimentação de edifícios para a segurança contra incêndio**. São Paulo: Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2018. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana. Disponível em: doi:10.11606/D.3.2018.tde-24092018-090530. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro 2024.

BRASIL. Resolução CGSIM Nº 58, de 12 de agosto de 2020. **Dispõe sobre a classificação de risco das atividades econômicas para fins de prevenção contra incêndio, pânico e emergências e as diretrizes gerais para o licenciamento pelos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados e do Distrito Federal**, Diário Oficial da União, 2020. Disponível em: RESOLUÇÃO_CGSIM_Nº_58_DE_12_DE_AGOSTO_DE_2020.pdf Acesso em: 16 de fevereiro de 2024.

BRENTANO, T. **Instalações hidráulicas de combate a incêndios nas edificações**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

CARVALHO, Claudia Regina Rosal. **Polarização e desenvolvimento regional: o caso de Aparecida de Goiânia – Goiás**. Revista de Economia da UEG. Vol. 14, N.º 1, jan/jun. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/7478-Texto%20do%20artigo-29813-1-10-20180912.pdf>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2024.

CBMGO. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-01/2024. **Procedimentos Administrativos**. Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2024, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-01_2024_-_Procedimentos_Administrativos.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-03/2024. **Terminologia de segurança contra incêndio.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2024, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-03_2024_-_Terminologia_de_seguranca_contra_incendio.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-07/2022. **Separação entre edificações.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2022, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-07_2022_-_Separacao_entre_edificacoes_isolamento_de_risco.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2023

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-11/2022. **Saídas de emergência.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2022, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-11_2022_-_Saidas-de-Emergencia.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-14/2022. **Carga de incêndio nas edificações e área de risco.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2022, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-14_2022_-_Carga_de_incendio_nas_edificacoes_e_areas_de_risco.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-15/2023. **Controle de fumaça.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2023, Disponível em: www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-15-2023_-_Controle_de_fumaca-P1.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-18/2022. **Iluminação de emergência.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2022, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/09/NT-18_2022_-_Iluminacao_de_emergencia.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-19/2022. **Sistemas de detecção e alarme de incêndio.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2023, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-19_2022_-_Sistema_de_deteccao_e_alarme_de_incendio.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-21/2022. **Sistema de proteção por extintores de incêndio.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2022, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-21_2022_-_Sistema_de_protecao_por_extintores_de_incendio.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-22/2023. **Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2023, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-22_2023_-_Sistemas_de_hidrantes_e_de_mangotinhos_para_combate_a_incendio.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-23/2023. **Sistema de chuveiros automáticos.** Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2023, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-23_2023_-_Sistema_de_chuveiros_automaticos.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-25/2023. **Segurança contra incêndio para líquidos combustíveis e inflamáveis**. Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2023, disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2014/10/nt-25_2014-seguranca-contraincendio-para-liquidos-combustiveis-e-inflamaveis-parte-1-generalidades-e-requisitos-basicos.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

_____. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. NT-41/2019. **Edificações existentes**. Goiânia, Diário Oficial do Estado, 2022, Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/NT-41_2019.pdf. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024

FAIRCLOUGH, Norman, 1999. Versão para o português: Iran Ferreira de Melo, 2012. **Análise crítica do discurso como método em pesquisa social científica**. 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275419031_Analise_Critica_do_Discurso_como_metodo_em_pesquisa_social_cientifica. Acesso em: 17 de março de 2024

FELIX, Patrícia Meira de Alcântara Costa. **Parâmetros de projeto para segurança contra o incêndio do sistema construtivo em Cross Laminated Timber (CLT)**. 2020. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: doi:10.11606/D.16.2020.tde-08042021-231422. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

FIG. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE GOIÁS. **Polos Industriais do Estado de Goiás –Aparecida de Goiânia**. 2015. Disponível em: https://www.fieg.com.br/repositoriosites/repositorio/portalfieg/download/Publicacoes/polos_industriais/polo_industrial_aparecida.pdf. Acesso em: 14 de fevereiro de 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo : Atlas, 1991. Disponível em: https://www.fc.unesp.br/Home/helberfreitas/tcci/gil_como_elaborar_projetos_de_pesquisa_-anto.pdf. Acesso em: 18 de março de 2024.

GOIÁS. Lei nº 15.802, de 11 de setembro de 2006. **Institui o Código Estadual de Segurança contra Incêndio e Pânico e dá outras providencias**. Goiânia, GO. Diário Oficial do Estado, 2006. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/79889/lei-15802. Acesso em: 16 de fevereiro de 2024.

GOMES, T. **Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio**. Finom. 2014. Disponível em: <https://www.finom.edu.br/assets/uploads/cursos/categoriasdownloads/files/20190312170301>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2024.

LAURIA, Ivna Olimpio; MOISÉS, Aistides; PASQUALETTO, Antônio. **Distritos Empresariais como Agentes de Desenvolvimento Regional em Áreas Públicas em Aparecida Goiânia (GO)**. Dissertação (Programa de Pós Graduação) - 2014. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/bitstream/tede/2810/1/IVNA%20OLIMPIO%20LAURIA.pdf>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2024.

MARCONDES, J. S. **Segurança contra incêndio: O que é? Objetivos e medidas. Gestão de segurança privada**. 2020. Disponível em:

<https://gestaodesegurancaprivada.com.br/segurancacontra-incendio>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2024.

OLIVEIRA, Altieri Araújo de. **A prestação do ofício de segurança contra incêndio e pânico no CBMGO: Uma Análise Integrativa de Eficiência**. 2022. Trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Altos Estudos em Segurança Pública (CAESP). Secretaria de Segurança Pública de Goiás e a Universidade do Estado de Goiás.

PEREIRA, A. C.. **Importância do sistema de proteção contra incêndios em casas de shows**. Finom. 2017. Disponível em: <https://www.finom.edu.br/assets/uploads/cursos/categoriasdownloads/files/20190312170301.pdf>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2024.

PEREIRA, Jair. **Segurança contra incêndio: uma interface entre os interesses público e privado sob os reflexos do ensino na formação de competências**. Maringá : Universidade Estadual de Maringá, 2016. Dissertação de Mestrado em Políticas Públicas. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

PRAGER, Gustavo Luis. **Métodos inovadores de gerenciamento da segurança contra incêndio paliada a tecnologia integrada ao BIM**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio Sinos-UNISINOS, 2022. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

SIMIANO, L. F.; BAUMEL, L. S. F. **Manual de prevenção e combate a princípios de incêndio**. Paraná. 2013. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/marco2015/cursobrigada/modulo6combateincendios.pdf>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2024.

SOUZA, Adalto R. **Tecnologia de Prevenção e Combate a Sinistro**. Rio de Janeiro 2012.

WINCK e FERNANDES. **Eficiência da aplicação do código contra incêndio e pânico do corpo de bombeiros militar do estado de goiás nos municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia**. Goiás. 2016. Disponível em: https://www.revistaflammae.com/_files/ugd/08765e_b0d8b30968b443fea26a61a9d65cad28.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2024.