

PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO PRÉDIO DE ENGENHARIAS DA UFRSA COM RELAÇÃO A PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Gilberto da Silva Lúcio, Fabrícia Nascimento de Oliveira, André Duarte Lucena

Resumo: O estudo da prevenção e combate a incêndio é de suma importância nos prédios públicos haja vista que além da exigência de equipamentos para serem utilizados no momento do combate ao incêndio também é importante que as pessoas sejam treinadas para manusear esses equipamentos. Assim, essa pesquisa teve como objetivo verificar a percepção dos usuários do prédio de Engenharias da UFRSA com relação a prevenção e combate a incêndio, assim como analisar se os usuários possuíam capacitação para utilizar os equipamentos de segurança contra incêndio. Para coleta de dados realizou-se visita *in loco*, que teve como intuito encontrar as possíveis falhas, junto com um questionário aplicado a comunidade acadêmica que frequenta ou frequentava o prédio, e uma entrevista com o diretor atual do centro de engenharias. Com os dados levantados foi possível identificar a falta de conhecimento na utilização dos equipamentos de segurança de combate a incêndio por parte de 50% dos entrevistados. Portanto, percebe-se que metade das pessoas que frequentam o prédio não foram capacitadas para lidar com a situação de incêndio, e que os equipamentos exigidos na legislação de prevenção e combate a incêndio estão presentes no prédio avaliado, exceto elevadores de emergência, iluminação de emergência, veículo disponível para casos de emergência e a falta de extintores em determinados locais, no entanto, grande parte dos entrevistados que estão frequentando esse prédio não reconhece os equipamentos, talvez porque eles não foram treinados sobre o assunto.

Palavras-chave: Prédios públicos; Segurança contra incêndio; Treinamento;

1. INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho sempre esteve presente nas mais variadas ações executadas pela humanidade, desde o início da revolução industrial (BRISTOT, 2019), porém, é comum que em certos ambientes se tenha uma limitação de algumas medidas de segurança, tanto de ordem geral e específicas. Em relação as medidas de segurança específicas podemos citar a proteção e combate a possíveis incêndios, podendo ocorrer a falta de equipamentos de proteção, como também de pessoas capacitadas a utilizar os meios de combate a propagação do fogo.

Os danos recorrentes de um incêndio, são de proporções inimagináveis, e caso não seja combatido com rapidez pode acarretar perdas de patrimônio, bens históricos, e o mais importante que é a vida humana. O passo ideal a ser dado para que esse evento perigoso não ocorra, é adotar todas as medidas possíveis de proteção que extinga ou reduza os riscos.

Uma das medidas de segurança seria a realização de cursos de capacitação para treinar as pessoas a utilizar adequadamente os equipamentos de prevenção e combate a incêndios. Campanhas de prevenção a incêndio e treinamentos para capacitar estudantes é algo que deve ser planejado pelas instituições de ensino para alertar e conscientizar os estudantes e a comunidade acadêmica em geral acerca desse risco. A forma como seria realizada esses treinamentos e os assuntos abordados faria tamanha diferença no momento de um possível incêndio, dando condições para a comunidade universitária colocar em prática os conhecimentos adquiridos (SEITO et al., 2008).

Existem alguns trabalhos acadêmicos que já trataram essa temática de incêndios em ambientes públicos como o trabalho de Mendes (2014) que estudou a percepção do risco de incêndio em escolas municipais de Campo Magro/PR, no qual é retratado a precariedade das escolas municipais e a falta de equipamento do ambiente e de preparo de quem frequenta o local. Outro trabalho de conclusão de curso voltado para essa área de estudo foi a pesquisa de Freire (2009) que avaliou o projeto de proteção contra incêndio (PPCI) de um prédio residencial no centro de Porto Alegre/RS.

Quando se constrói um espaço físico utilizado por pessoas, como os prédios públicos, são requisitadas algumas normas para que o ambiente tenha seu acesso liberado ao público, sendo uma delas o alvará dos bombeiros, no qual as etapas constituem-se em assinar o formulário de avaliação de risco de incêndio (FAR) e ter a anotação de responsabilidade técnica (ART) que fica a cargo do engenheiro da obra. Em alguns casos são solicitados documentos complementares pelo serviço de atividades técnicas do corpo de bombeiros do estado, que no nosso caso é o CBMRN, quando o ambiente analisado apresenta características que exijam uma nova

análise de risco. Sendo assim, é indispensável que todas essas etapas sejam concluídas para ter a aprovação do local.

Em todas as fases existentes no processo de construção de um prédio, considerando também o seu uso, se deve ter um foco especial na segurança do ambiente em relação a incêndios, desde o estudo inicial, a construção e operação do local. Quando não se tem uma análise inicial durante os primeiros passos, haverá um aumento do risco, em que, o funcionamento do ambiente estará prejudicado e poderá a qualquer momento ter suas funções paralisadas, ocasionando um gasto excessivo e entregando um nível de segurança abaixo do esperado (SEITO et al., 2008).

Os itens de segurança obrigatórios nas edificações na parte de prevenção e combate ao incêndio são os hidrantes, extintores, sinalização de emergência, sistema de detecção e alarme de incêndios, saídas de emergência, chuveiros automáticos, iluminação de emergência, entradas de ar (aberturas, venezianas, grelhas e insuflação mecânica), exaustores naturais e corrimão nas escadas, e isso vai variar de acordo com a área e a altura da edificação (CBM/RN, 2018).

Considerando todos os fatores apresentados, fica evidente que, um estudo sobre a prevenção e combate a incêndio no centro de engenharias da UFERSA do campus Mossoró, irá auxiliar a comunidade acadêmica e até mesmos o público externo que frequenta o ambiente, a se habituarem com as medidas de segurança que devem ser aplicadas e até mesmo, resguardar a sua vida em um possível acidente, reafirmando assim a proposta principal desse trabalho. Logo, esse estudo teve por objetivo verificar a percepção dos usuários do prédio de Engenharias da UFERSA com relação a prevenção e combate a incêndio, assim como analisar se os usuários possuíam capacitação para utilizar os equipamentos de segurança contra incêndio.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1 Incêndios históricos em ambientes públicos

A definição de um espaço público é a de um local que forneça um acesso democrático sem a exclusão de alguém, em que se tenha o direito de ir e vir de forma gratuita, independente de quem seja o dono do local, podendo ocorrer de forma virtual ou de forma materializada com a ida ao local (ARCHDAILY, 2019). E alguns exemplos de locais públicos são as escolas, universidades, hospitais, teatros, cinemas, *shopping center*, Museus, entre outros.

Um incêndio pode ser de grandes e pequenas proporções, mas o resultado desse evento pode ser de magnitude assustadora, assim como ocorreu no Museu Nacional do Rio de Janeiro no dia 03/09/2018. O fogo destruiu quase todo o acervo do maior museu de história natural do Brasil que contava com fósseis, múmias, peças indígenas e livros raros. Apesar de não haver uma causa concreta a polícia federal suspeita que um curto-circuito ou uma queda de balão tenha desencadeado esse gigantesco incêndio (G1, 2018).

O fator importante, que impediu que os bombeiros agissem rápido para minimizar os danos, foi um problema nos dois hidrantes que tinha próximo ao local do museu, em que ambos não apresentavam pressão suficiente, o que ocasionou um atraso de 30 minutos, obrigando os bombeiros a procurarem água nos locais próximos e até solicitarem caminhões pipa. Em resumo, devido ao material de que o museu era feito e a demora para executar o combate ao incêndio devido às circunstâncias foi o que ocasionou a grande perda histórica do acervo do museu (G1, 2018).

Já a tragédia que mais levou vidas envolvendo incêndio no Brasil ocorreu no dia 17 de dezembro de 1961 no Gran circo norte-americano em Niterói/RJ no qual teve o total de 250 mortos e 400 feridos. O incêndio começou em uma lona quando faltava 20 minutos para acabar os espetáculos e devido a isso o fogo se alastrou rapidamente sobre a lona, e o toldo acabou cedendo as chamas e caiu sobre 2500 pessoas. Devido não ter os requisitos sociais para o escape das pessoas com o direcionamento e o posicionamento de saídas, e pessoas treinadas para conter o pânico durante a situação, foi o fator principal que ocasionou o agravamento da tragédia. Algumas pessoas morreram devido terem sido pisadas após cair durante o pânico e outras por serem queimadas pelas chamas. E por causa do acúmulo de corpos nas entradas teve como resultado mais uma obstrução. A origem do incêndio foi considerada como um crime intencional e o autor do fato foi julgado e condenado (CBM/GO, 2016).

O segundo incêndio mais fatal que ocorreu no Brasil aconteceu no dia 27 de janeiro de 2013 em Santa Maria/RS na boate *Kiss* e matou 242 pessoas e deixou outras 600 feridas. O CREA-RS e a Polícia Civil concluíram que houve pelo menos 24 erros que contribuíram para essa tragédia. Entre os erros estão, *show* pirotécnico em ambiente fechado, uso de fogo de artifício inadequado, espuma inflamável como revestimento, falha em extintor de incêndio, falta de aviso sobre o incêndio, ambiente superlotado, havia apenas uma porta de saída, obstáculos impedindo a saída do público, saída barrada por seguranças da boate, sinalização de emergência inadequada, sistema de exaustão bloqueado, falta de outros itens de segurança, funcionários e

seguranças sem treinamento, obras sem autorização ou responsável técnico, funcionamento irregular do local, falhas na concessão dos alvarás, documento fraudado regularizando a abertura do local, boate tinha “laranjas” como sócios, alvará contra incêndio emitido por *software*, bombeiros não tinham máscaras suficientes, participação de civis no resgate das vítimas, obra executada por empresa de bombeiro, acordo com MP (Ministério Público) mal vistoriado, leis contra incêndio poucas claras (G1, 2015).

2.1.2 Causas frequentes de incêndios em prédios

A carga de fogo nos compartimentos do prédio é considerada como um dos maiores riscos de ocorrência de incêndios que ocorrem em ambientes públicos, e ela apresenta também uma classificação, que pode variar de acordo com alguns fatores como tempo de construção do prédio, o tipo de material usado na construção, tipo de decorações que podem aumentar o risco de incêndios por ser bastante inflamável, além de outros fatores (CTP, 2021).

O principal fator para se montar um esquema de segurança para proteção contra incêndios é reduzir por completo ou o máximo que puder as causas das ocorrências mais frequentes dos incêndios e garantir assim, que as pessoas do local tenham uma segurança maior ao se evadir do local em chamas, abandonando os locais atingidos pelo fogo, de forma rápida e sem o pânico generalizado, evitando assim uma tragédia maior (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2003).

Segundo o Ministério da Educação (2006) existem várias causas para que ocorra um incêndio, como um abalo sísmico, a queda de um raio, falhas em equipamentos elétricos como ar-condicionado, geladeiras, televisões ou até mesmo fontes de eletrodomésticos, de forma autônoma ou devido a erro de instalação dele, por indício criminoso ou sem a intenção de prejudicar o próximo. E a principal causa que está quase sempre presente nos incêndios é o erro humano.

No âmbito escolar os incêndios geralmente ocorrem nas áreas comuns, salas de aula, ambientes didáticos como laboratórios e bibliotecas (utilizados exclusivamente por professores e alunos) ou áreas de serviço. As áreas comuns compreendem os pátios, corredores e estacionamentos (utilizados tanto por professores, como por alunos, funcionários, visitantes e fornecedores). As áreas de serviço dos ambientes escolares são os escritórios, cozinha, almoxarifado e depósitos (utilizados exclusivamente por funcionários). (CTP, 2021).

Nas áreas comuns os riscos apresentados são, as falhas na limpeza ocasionando um acúmulo de poeira, falhas nas manutenções, depósitos de cargas que possuem um material com alto risco de combustão como papéis, plásticos e madeiras. Já nas salas de aulas os riscos são de uso irregular de equipamentos na tomada, utilização de produtos de alta combustão como os químicos. Nas áreas de serviços os riscos estão ligados a sobrecarga de equipamentos como motores, produtos inflamáveis nos estoques, falhas elétricas e curto-circuito (CTP, 2021).

2.1.3. Prevenção e combate aos incêndios

A prevenção é caracterizada como um conjunto de ações e controle dos riscos, que é aplicada de forma contínua sempre buscando a melhoria, para assim evitar os acidentes. E a prevenção possui duas classificações, que é a prevenção primária que busca antecipar os riscos evitando o acontecimento dos fatos, e prevenção secundária que tem como objetivo identificar e analisar os riscos e buscar uma forma de eliminar ou limitar o seu potencial ofensivo. Ambos os tipos de prevenções podem ser utilizados pois apresentam eficácias, ficando assim a cargo do técnico segurança a escolha do método (CGTP, 2017).

Quando se trata de combate a incêndios tem que primeiro fazer algumas análises das características de construção de ocupação do local. Nas características construtivas que é a parte da análise no qual se observa os elementos estruturais da edificação e se há estruturas metálicas ou concreto por exemplo (CBM/GO, 2016).

E com esse conhecimento pode-se ter uma noção do comportamento dos materiais perante um incêndio, além também de conhecer as rotas de fuga de pessoas e para acesso de viatura. Existe também as características de ocupação, cuja importância é de elevado grau, pois é através dela que se tem uma noção das pessoas que ocupam o edifício, podendo assim analisar se a edificação possui maior ou menor risco e se há uma grande concentração de pessoas e se acontecerá uma dificuldade na movimentação das mesmas (CBM/GO, 2016).

Existem quatro classificações de incêndio que são o tipo "A", "B", "C" e "D" em que o incêndio classe A é o incêndio em materiais sólidos que após queimarem deixam os resíduos como madeira, tecidos, papel, borracha etc. O incêndio classe B ocorre em líquidos e gases inflamáveis, e a classe C ocorre na energia elétrica ou aparelhos que passam energia, assim se faz necessário que o agente extintor não consiga conduzir corrente elétrica. Já a classe D são materiais pirofóricos que requerem agente extintor especial (FDE, 2009).

As bibliotecas escolares possuem grandes fatores para que ocorra um incêndio, pois existem bastantes materiais classe A, assim uma forma de prevenir que esses acidentes ocorram é adotando medidas de prevenção, que entre elas estão o controle de fluxo de pessoas a ambientes restritos, fazer sempre a manutenção nas fiações elétricas, não deixar equipamentos ligados no fim do dia e impedir que fumantes circulem com cigarro no

ambiente. Mesmo seguindo todo esse procedimento ainda é comum se ter incêndio nesse local, logo, uma forma de prevenção e combate ao incêndio seria de uso de extintores, sistema de alarmes e que seja feito treinamentos de alerta com os estudantes (HENN et al., 2008).

Os laboratórios utilizados para experimentos escolares também correm risco de ocorrer incêndios, e alguns cuidados básicos para se evitar esse acidente é verificar a situação atual da rede elétrica, usar de maneira correta tomadas no ambiente, armazenar os botijões de gás em um local que tenha circulação de ar, e apesar que os laboratórios sejam fechados adequadamente devem permitir o acesso da brigada de incêndio, assim impedindo que o incêndio se alastre para toda a universidade. No caso de ocorrência de incêndio os equipamentos a serem usados para controlar o fogo seriam os extintores de incêndio para produtos químicos (extintores PQS de pó), para incêndios causados pela eletricidade se utilizaria o extintor de CO₂, e para materiais com o papel (extintores de água pressurizada), e ambos esses equipamentos devem estar à disposição dos frequentadores do local (UFSJ, 2017).

2.1.4. Legislação

A Associação de Normas Técnicas (ABNT) fica responsável pela publicação das normas brasileiras (NBR), que são elaboradas pelos seus comitês brasileiros (ABNT/CB), organismo de normalização setorial (ABNT/ONS) e comissão de estudos especiais (ABNT/CEE). E no campo da segurança contra incêndio o comitê ABNT CB-24 fica responsável pela normalização, tanto na parte de fabricação de produtos e equipamentos, como também projeto de instalação de prevenção e combate a incêndios e qualquer outro serviço correlacionado com o tema, exceto na parte de equipamentos de proteção individual que é de responsabilidade do ABNT/CB-32 (ISB, 2021).

As medidas impostas contra incêndio sempre tiveram o propósito de reduzir as ocorrências e oferecer garantia de segurança aos populares, e isso se deu através de decretos leis, portarias e resoluções. É claro que fica evidente a importância do conhecimento da legislação ao abrir um comércio, prédio, universidades e escolas. E eventos passados envolvendo fogo trouxeram uma experiência a mais que resultou em uma evolução ao combate dos incêndios (FREIRE, 2009).

Para o CESIP/RN (2017) um dos requisitos para uma edificação ser classificada como de alto risco é possuir área construída superior a 750 m².

A lei nº 10802 de 18/11/2020 sancionada pela governadora do Estado do Rio grande do Norte, trata de um programa que capacitará professores e alunos da rede estadual e particular de ensino, como agir durante uma situação de incêndio, isso se dará através dos técnicos de segurança do trabalho e o corpo de bombeiros (BRASIL, 2020).

Segundo o Governo do Estado do Rio Grande do Norte (2020) os itens a serem seguidos nesse decreto:

I - Ministrarem, periodicamente, treinamento adequado de evacuação em caso de incêndio aos seus funcionários, professores e alunos, através de simulações; dispõe sobre o Programa Estadual de prevenção de acidentes e o combate ao fogo nas escolas estaduais e particulares de ensino no Estado do Rio Grande do Norte.

II - Identificar as áreas internas e externas que apresentem risco de acidentes, inclusive de incêndios e explosões;

III - proceder ao levantamento e à efetiva implementação de medidas de segurança para reduzir ou neutralizar os riscos existentes;

IV - Orientar e conscientizar a comunidade escolar sobre os riscos encontrados, destacando a importância da adoção de medidas preventivas.

§ 2º A elaboração do mapa de riscos, do plano de fuga e da estratégia de exercício anual de evacuação emergencial deverá ser supervisionada por representante do Corpo de Bombeiros, visando à orientação condizente com o número de pessoas que circulam em cada escola.

Art. 2º Ficam as unidades escolares autorizadas, sem ônus, enviarem requisições de palestrantes membros do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio Grande do Norte, e a critério do Comandante disponibilizar seus membros e em quais dias.

Se tratando da NR 23 ela deixa bem explícita que os empregadores tem a obrigação de colocar medidas de prevenção de incêndios que seguem a legislação do seu estado e as normas técnicas que podem ser aplicadas ao ambiente (BOADEN, 2011).

Já as instruções técnicas visam decretar os tópicos para efetuação da segurança contra um possível incêndio, sendo das edificações e as áreas com risco, seguindo a Lei Complementar nº 601 de 07 de agosto de 2017, Código Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico (CESIP) do Estado do Rio Grande do Norte (CBM/RN, 2018).

2.2. METODOLOGIA

Essa pesquisa foi realizada no novo prédio de engenharias da UFERSA que se encontra no lado leste do Campus Mossoró, cuja sua data de inauguração foi no dia 2 de agosto de 2019. Esse prédio conta com 7.030,97 m² de área construída distribuída em três pavimentos e térreo, com 35 laboratórios voltados para as engenharias que a UFERSA comporta e que servirá para atender a demanda de pesquisas e atividades de extensão que surgir no dia a dia. No total se tem 79 instalações, 34 salas de professores e uma sala de aula laboratório, oito salas administrativas, um auditório com capacidade para 80 lugares e 215 vagas de estacionamento e conta com lanchonete e banheiros acessíveis, placas em braile e corrimãos (UFERSA, 2019).

Quanto a sua finalidade, essa pesquisa se enquadra como aplicada, e segundo Gil (2017) a pesquisa aplicada se caracteriza como uma forma de se obter conhecimento através de uma aplicação em determinada situação. O propósito no qual se encaixa essa pesquisa é exploratória, pelo fato de expor o problema com a intenção de torná-lo mais claro, considerando todas as variáveis do fenômeno que foi proposto estudar.

No entanto, a classificação segundo o objetivo é de uma pesquisa explicativa, cujo a intenção é de apresentar os fatores contribuintes para que alguns fenômenos ocorram, visando explicar o motivo ou a circunstância porque tal coisa acontece. A natureza dos dados apresentada é de ordem qualitativa e quantitativa, em que, na qualitativa os resultados são demonstrados de forma verbal, no entanto, a quantitativa será em forma de números. Quanto ao procedimento, se trata de um estudo de caso, que tem como conceito estudar detalhadamente o caso dessa pesquisa e assim conseguir o conhecimento amplo sobre o assunto (GIL, 2017).

O problema abordado trata-se dos riscos de incêndio que podem ter surgido no prédio do centro das engenharias após determinado tempo aberto e se atualmente há algum setor do prédio contraria a legislação, que dispõe de condições que devem ser cumpridas em todo o funcionamento do local, por exemplo, se o local ainda possui sinalizações, placas, dispositivos de alarmes, *sprinklers*, entre outros requisitos. Também será verificado se os protocolos estabelecidos pelo corpo de bombeiros do Rio Grande do Norte estão sendo cumpridos (BOADEN, 2011).

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados em prol da pesquisa foi, registros fotográficos, no qual foram registrados os pontos principais de inadequações no ambiente de estudo. Entrevista com o atual diretor do centro de engenharias, que teve perguntas sobre o histórico de incidentes que ocorreram no local de estudo. As anotações ao visitar o local de pesquisa também foi um auxiliador com um *checklist*, junto de um questionário aplicado a comunidade da UFERSA que frequenta ou frequentava o prédio. E para esse último método entrou-se em contato com a Pró-reitora de Graduação (PROGRAD) para enviar o questionário para todos da comunidade estudantil, como também docentes, técnicos administrativos, terceirizados e os egressos, porém apenas 113 responderam ao questionário.

A plataforma que foi utilizada para realização do questionário foi o *Google Forms* e o tempo disponível para responder o questionário foi até o dia 15 de setembro de 2021, ou seja, ficou disponível durante 45 dias para a comunidade acadêmica que frequenta ou frequentava o prédio de engenharias responder às perguntas. Na sua estrutura o questionário continha 16 questões, sendo 14 de múltipla escolha e 2 perguntas abertas. Elas foram elaboradas tomando como base livros de segurança do trabalho, as instruções técnicas (IT's) do corpo de bombeiros e a norma regulamentadora (NR-23). As perguntas eram para conhecer a percepção dos entrevistados, como por exemplo: função exercida na UFERSA, se possui alguma experiência na utilização dos equipamentos de segurança, que treinamento recebeu para lidar com a situação de incêndios, se notou a falta de algum sistema de combate a incêndios no local. Foram utilizados o *e-mail* e as redes sociais para divulgação do questionário.

O *checklist* serviu para verificar se no local de estudo tinha os itens de segurança contra incêndio e depois comparar o observado com as respostas dos participantes. Os itens observados no local foram: presença de porta de emergência, presença de elevador de emergência, local adequado para a brigada se alocar, presença de hidrante público, presença de hidrante no interior da edificação, presença de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), presença de iluminação de emergência, condições das vias de acesso, condições das áreas de vivência, presença de veículo disponível para casos de emergência, presença de áreas de refúgio, presença de porta corta fogo, presença de mangotinhos, presença de escada protegida no local, presença de avisos de segurança, identificação do risco nos equipamentos, presença de *sprinklers* no local, presença de alarme de incêndio e escadas de emergência.

A entrevista estava composta por 10 questões subjetivas, que tinha o intuito de conhecer o histórico do prédio acerca dos incêndios e defeitos nos equipamentos do local. As perguntas eram sobre o tempo que o diretor estava à frente do prédio de engenharias, se já havia presenciado algum incêndio no prédio durante o período que estava na direção do centro ou que tenha conhecimento se antes da sua gestão tenha ocorrido algum incêndio no local, se ele tinha conhecimento se a UFERSA já havia realizado algum treinamento ou capacitação para combater a um possível incêndio, se ele tinha conhecimento se o sistema de alarme do elevador já falhou, se ele tinha conhecimento se alguém já ficou preso no elevador, se atualmente existe algum defeito no elevador, se ele tinha conhecimento se houve algum acidente por falta de sinalização, se ele saberia quais medidas devem ser tomadas de imediato durante um incêndio, se ele percebe que existe algum equipamento ou medida que está

faltando no prédio de engenharias para atender a uma situação de combate a incêndio e quais sugestões ele daria para que o ambiente ficasse seguro para evitar uma situação de incêndio no prédio de engenharias.

Os dados adquiridos através do questionário, foram colocados em formas de tabela e gráficos, a fim de que as informações ficassem organizadas, para que fosse apresentado dados concretos para defesa dessa pesquisa. O intuito dessa tabulação de dados é demonstrar qual resultado foi obtido e assim apresentá-los de uma forma mais compressível.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

2.3.1 Dados coletados por meio de *checklist*

Uma análise de campo foi efetuada com intuito de estabelecer uma relação entre o que a norma exige e o que estava sendo exercido no ambiente. Começando pelo térreo foi possível observar que os extintores estavam regulares e com sua pressão em dia (Figura A), porém, havia lugares no qual estavam faltando extintores, contando apenas com a sinalização (Figura B). O local também dispunha de hidrantes (Figura C), mangotinhos (Figura C), sinalização de emergência (Figura D), avisos de segurança (Figura E), placas em braille (Figura E), *sprinklers* (Figura F), alarme de incêndio (Figura G), corrimão (Figura H), sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono (Figura I), e um sistema de SPDA do tipo gaiola de *faraday* (Figura J). Uma das saídas de emergência estava danificada e amarrada por arames, sendo assim impossibilitada de ser utilizada (Figura K).

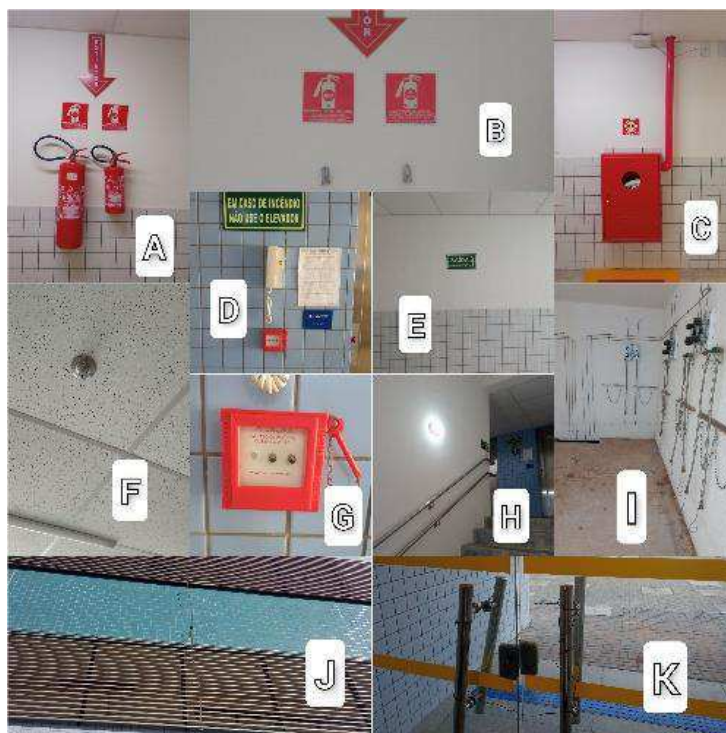


Figura 1. Itens de segurança contra incêndio identificados no prédio de engenharias. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Foi verificado que no local não possuía elevadores de emergência e veículo disponível para casos de emergência, porém contava com portas corta-fogo (Figura A) e escada de emergência. Os corredores do térreo estavam com metade da sua passagem bloqueada pelos bancos da lanchonete (Figura B). Os três andares acima apresentavam também os mesmos equipamentos e sinalizações do térreo, como também a falta de extintores em determinados locais.

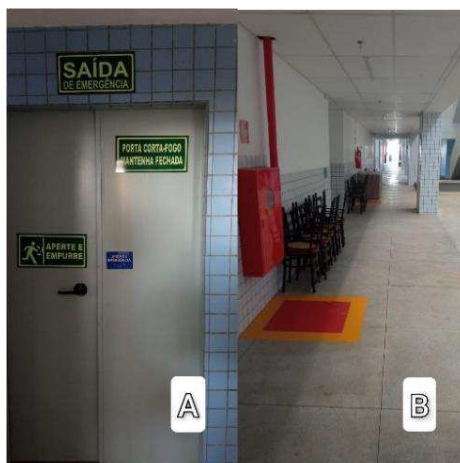


Figura 2. Porta de emergência e passagem bloqueada. Fonte: Dados da pesquisa (2021).
2.3.2 Dados coletados por meio de questionário

O questionário obteve um alcance de 113 pessoas, em que 61% eram homens e 38% mulheres, e 1% corresponde a quem optou por não responder qual o seu gênero, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Dados referente ao sexo dos entrevistados

Sexo	Frequência absoluta	Frequência acumulada	Porcentagem absoluta	Porcentagem acumulada
Masculino	69	69	61%	61%
Feminino	43	112	38%	99%
Não respondeu	1	113	1%	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na Tabela 2 encontra-se a porcentagem de 65% discentes que participaram da pesquisa, seguido dos docentes de 25%, técnico administrativo de 9% e egresso de 2%, ou seja, a maioria dos respondentes foram os discentes que frequentam ou frequentou o prédio de engenharias da UFERSA.

Tabela 2. Dados referentes a função dos entrevistados

Classe	Função	Frequência absoluta	Frequência acumulada	Porcentagem absoluta	Porcentagem acumulada
1	Discente	73	73	65%	65%
2	Docente	28	101	25%	89%
3	Técnico administrativo	10	111	9%	98%
4	Egresso	2	113	2%	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Em relação a quantidade de vezes no mês que as pessoas dessa pesquisa frequentam ou frequentaram o prédio de engenharias, observa-se na Figura 3 que 8% nunca estiveram no prédio, 29% frequentam uma vez no mês, 15% quatro vezes no mês, 6% oito vezes no mês, 36% mais de oito vezes no mês e 6% vinte vezes no mês.

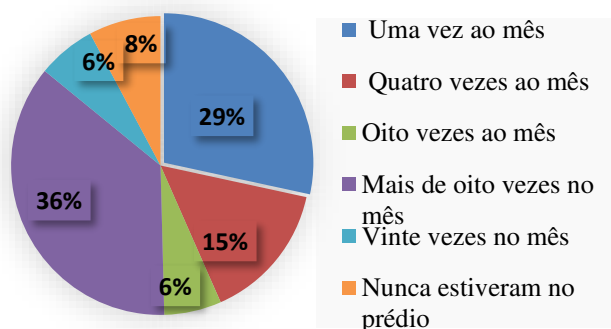


Figura 3. Dados referentes a frequência dos entrevistados nas instalações do prédio de engenharias. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Quando indagados se sentiram falta de sinalização no prédio de engenharias, nota-se na Figura 4 que, 49% disseram sim, 45% disseram não e 6% não souberam responder, porém ao vistoriar o local não foi encontrado nenhuma falta de sinalização, todos os setores e equipamentos de prevenção e combate a incêndio estavam sinalizados.

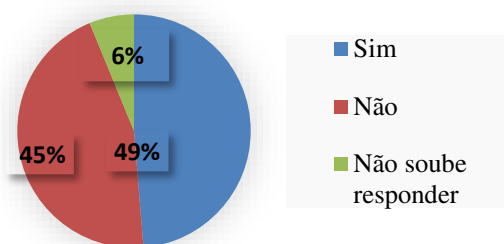


Figura 4. Dados referentes a falta de sinalização identificada pelos entrevistados. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Quando perguntado aos entrevistados se eles se sentiam seguro ao frequentar o prédio de engenharias, 83% disseram sim, 17% disseram não (Figura 5). Porém, a questão seguinte pedia para que as pessoas que disseram não se sentirem seguras no ambiente, justificasse o motivo. Alguns dos motivos elencados foram, problemas no teto, elevadores apresentando defeitos frequentemente, pouca iluminação no local, falta de sinalização, rachaduras nas paredes, escada de incêndio longe da saída de emergência, ausência de itens de segurança e a sensação de que o prédio está inacabado. Todos os itens citados foram verificados e desses itens citados pelos entrevistados os que não condiz com a realidade do prédio, é a falta de sinalização, pois o ambiente está sinalizado e defeito no elevador, pois esse problema foi solucionado.

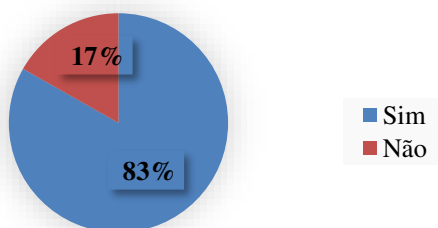


Figura 5. Dados referentes aos entrevistados se sentem seguros ao frequentar o ambiente analisado. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na questão seguinte foi solicitado que os participantes respondessem se já tinham percebido a presença de medidas de segurança contra incêndio e pânico no prédio, nota-se na Figura 6 que 63% disseram sim e 37% disseram não. Durante a visita no local foi constatado que havia medidas de segurança contra incêndio e pânico, mostrando que 37% dos entrevistados não perceberam tais medidas.

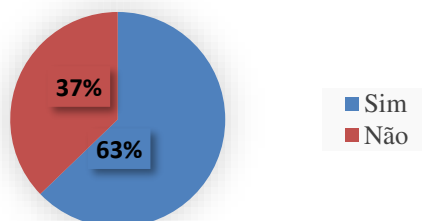


Figura 6. Dados referentes as medidas de segurança contra incêndio e pânico no prédio de engenharias. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Logo em seguida, foi solicitado que as pessoas dessa pesquisa que responderam sim, citassem quais medidas de segurança contra incêndio e pânico conseguiam identificar nesse prédio. Pode-se identificar na Figura 7 que 91,9% das pessoas conseguem identificar os extintores de incêndio, 33,8% hidrantes e mangotinhos, 6,8% hidrante público próximo ao prédio, 32,4% *sprinklers*, 17,6% alarme de incêndio, 13,5% porta corta-fogo, 25,7% escada de emergência, 2,7% escada protegida, 14,9% saída de emergência, 2,7% elevador de emergência, 29,7% iluminação de emergência, 27,1% sinalização de emergência, 5,4% área de refúgio, 6,8% área de acesso para viatura dos bombeiros, 1,4% sistema fixo de gases limpos e dióxido de

carbono, 6,8% SPDA, 4,2% não souberam responder. Com o *checklist* que foi preenchido pelo pesquisador ao visitar o local percebeu-se que todas as medidas de segurança citadas estavam presentes no ambiente, exceto elevador de emergência e iluminação de emergência. Algumas pessoas relataram terem visto essas medidas de segurança que estavam em falta, o que mostra que a ausência de treinamento sobre os equipamentos e medidas de segurança a serem utilizados podem prejudicar o indivíduo num possível combate ao fogo.

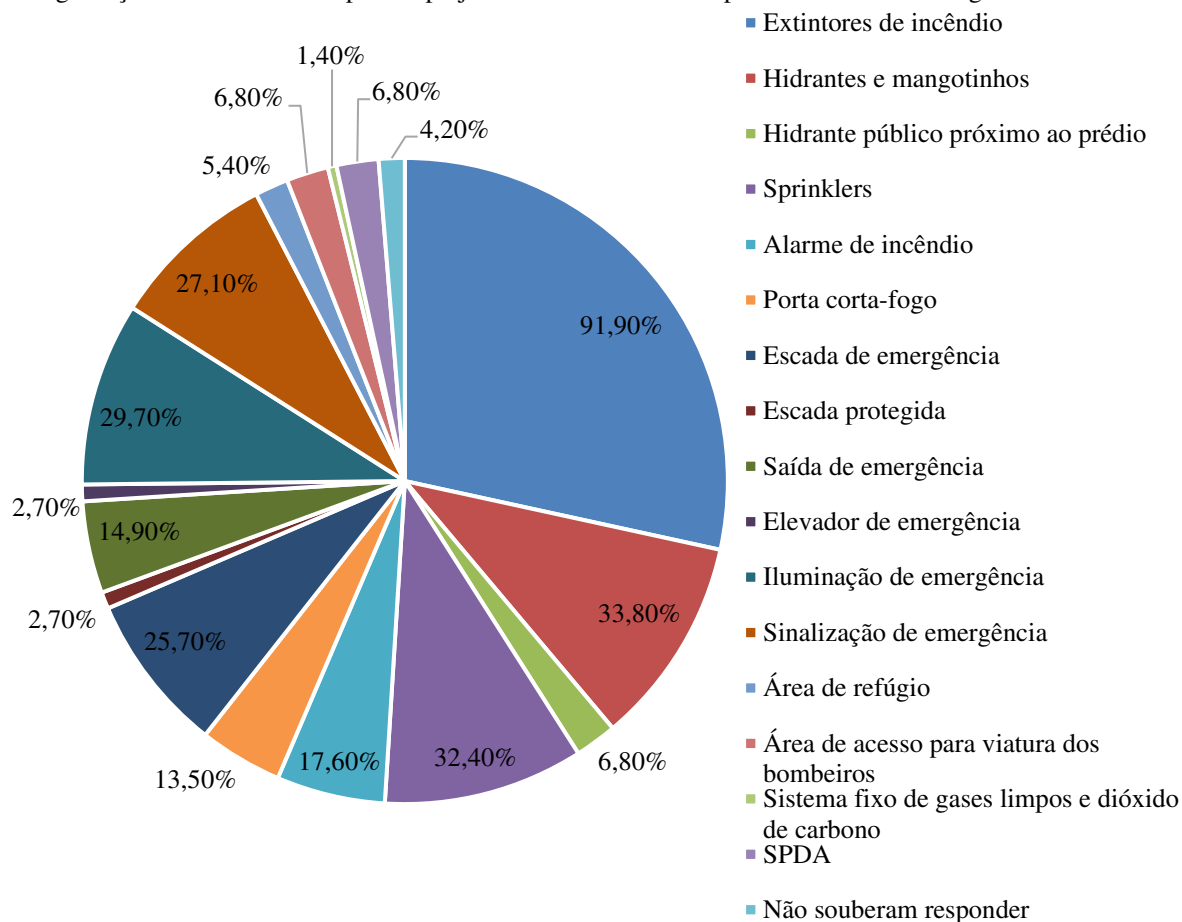


Figura 7. Medidas de segurança contra incêndio e pânico identificadas pelos entrevistados no prédio de engenharias. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Quando perguntados se saberiam utilizar os equipamentos de segurança caso houvesse um incêndio no local, 37% disseram sim, 63% disseram não (Figura 8). Essa informação é preocupante pois mais da metade dos entrevistados não saberiam utilizar os equipamentos contra incêndio.

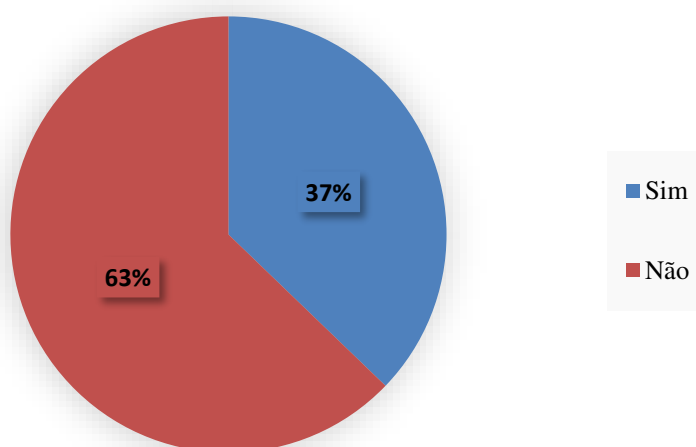


Figura 8. Dados referentes ao conhecimento da utilização dos equipamentos de segurança pelos entrevistados. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na Figura 9 encontra-se os dados sobre a percepção da ausência de alguns equipamentos de segurança de combate a incêndio, em que 15% disseram que sentem ausência e 85% disseram que não sentiram a ausência dos equipamentos contra incêndio.

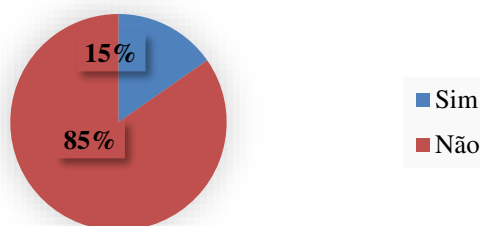


Figura 9. Dados referentes sobre a percepção dos entrevistados em relação a ausência de equipamentos de segurança de combate a incêndio no prédio. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A questão seguinte pedia para os participantes que responderam sim na questão anterior, citar qual equipamento de segurança de combate a incêndio estava ausente no local. Foi citado os seguintes equipamentos: extintores de incêndio, hidrantes, *sprinklers*, alarme de incêndio e sinalização de saída de emergência. Porém o local possuía quase todos os itens citados, apenas alguns locais tinham a ausência de extintores de incêndio.

Quando perguntados se já tinham recebido algum treinamento de como agir durante um incêndio, 43% disseram sim e 57% disseram não (Figura 10).

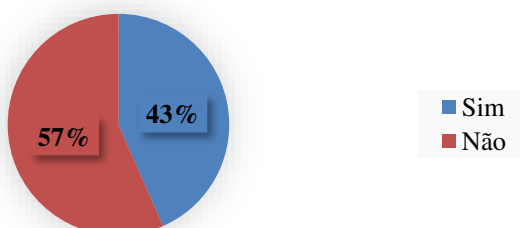


Figura 10. Dados referentes a possíveis treinamentos de prevenção de combate a incêndios realizados pelos entrevistados. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Caso a resposta tenha sido sim, foi solicitado que os participantes respondessem o local onde foi realizado esse treinamento. Os locais citados foram: 25,5% no local de trabalho, 54,5% na UFRSA, 5,4% no IFRN, 1,8% na UNP, 3,6% no tiro de guerra, 1,8% em empresa de engenharia, 5,4% durante o ensino fundamental e médio, 2% em cursos extras (Figura 16). Segundo o que foi relatado na entrevista com o diretor do prédio de engenharias, houve sim uma capacitação na UFRSA, por isso mais de 50% dos entrevistados relataram terem sido capacitados na universidade.

Caso a resposta obtida fosse sim, era solicitado que os participantes respondessem o local onde foi realizado esse treinamento. Os locais citados foram: 25,5% no local de trabalho, 54,5% na UFRSA, 5,4% no IFRN, 1,8% na UNP, 3,6% no tiro de guerra, 1,8% em empresa de engenharia, 5,4% durante o ensino fundamental e médio, 2% em cursos extras (Figura 11). Segundo o que foi relatado na entrevista com o diretor do prédio de engenharias, houve uma capacitação na UFRSA, por isso mais de 50% dos entrevistados relataram terem sido capacitados na universidade.

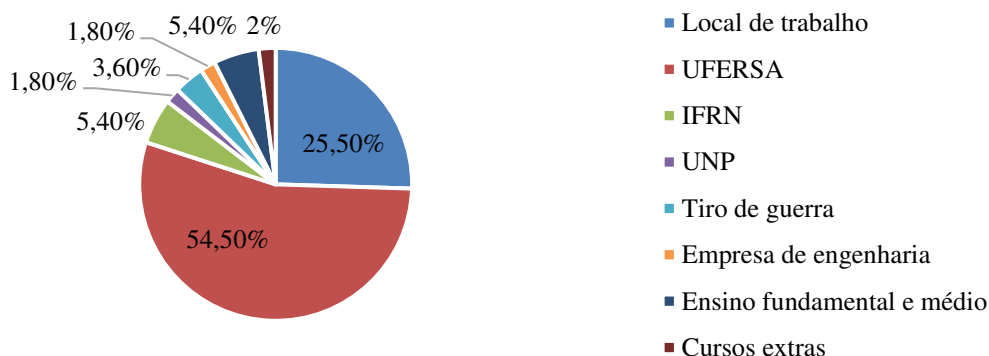


Figura 11. Dados referentes ao local de realização do treinamento prevenção de combate a incêndios realizados pelos entrevistados. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na Figura 12 são apresentadas as respostas dos entrevistados para saber se estes já haviam presenciado obstruções de corredores ou passagens de emergência, onde 34% disseram sim e 66% disseram não.

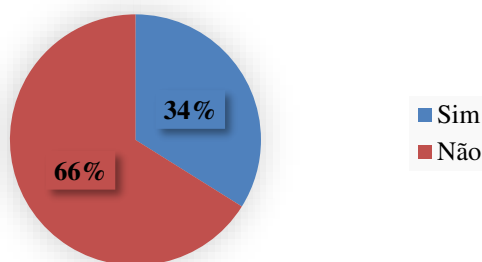


Figura 12. Dados referentes a possíveis obstruções encontradas pelos entrevistados em corredores e passagens de emergência do prédio de engenharias. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A penúltima questão perguntava se durante um determinado incêndio, eles saberiam utilizar os extintores, 49% disseram sim e 51% disseram não (Figura 13). O dado apresentado coloca em evidência um problema muito comum que é a falta de preparo para combater um incêndio em caso de emergência, metade dos entrevistados não saberiam como se comportar diante de tal situação.

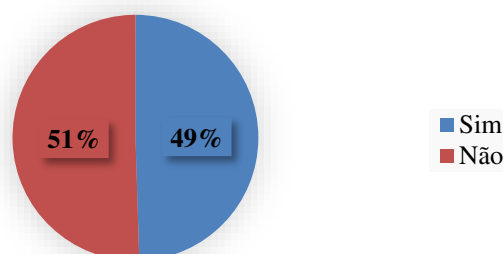


Figura 13. Dados referentes a capacidade dos entrevistados de utilizar o extintor correto durante um possível incêndio. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

E por último foi solicitado que fosse dado uma nota sobre a segurança do ambiente segundo o ponto de vista deles, 1% nota 2, 1% nota 3, 4% nota 4, 14% nota 5, 19% nota 6, 24% nota 7, 26% nota 8, 7% nota 9 e 4% nota 10 (Figura 14).

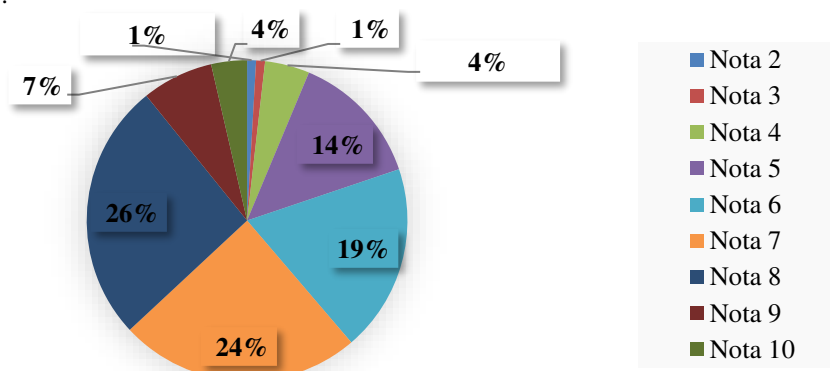


Figura 14. Dados referentes as notas atribuídas pelos entrevistados sobre a segurança do ambiente. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na Tabela 3 encontra-se os resultados da análise de correlação entre as questões presentes no questionário. O resultado mostra que só houve uma correlação moderada entre dois itens com ($r=0,54$). Os dois itens citados foram "saber utilizar os equipamentos de segurança em caso de incêndio" que apresentou uma correlação moderada com "local de treinamento recebido". O que mostra a relevância do papel das instituições, principalmente do sistema formal de ensino na formação de uma sociedade consciente em relação à segurança ocupacional. As pessoas que tiveram algum treinamento em algum momento da vida se manifestaram hábeis para utilizar os equipamentos. Mas, aparentemente, o momento da vida, a natureza do treinamento e o local onde ele ocorreu pode ter alguma relação com esse sentimento de preparo.

Tabela 3. Matriz de correlação entre os itens do questionário

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
A	1													
B	-0,078963757	1												
C	-0,125252455	-0,16692654	1											
D	0,133419767	-0,098553537	0,002347422	1										
E	-0,041446662	-0,124823063	-0,003096074	-0,182784474	1									
F	0,161456948	0,04478048	0,067096082	-0,008610758	0,051587738	1								
G	-0,0596529	0,073287026	0,074735276	-0,104294716	0,00972641	0,610152821	1							
H	-0,161456948	0,107201755	0,081984679	-0,21394421	-0,100970872	0,192717279	0,172724203	1						
I	0,041188228	-0,001265823	-0,020661827	0,242055176	-0,354744598	0,114068647	-0,050964833	-0,017495216	1					
J	0,058235101	0,206005673	0,037670733	-0,202610125	0,014985853	0,109750493	0,062168532	0,488039427	-0,021206814	1				
K	0,005061877	0,160647664	-0,006864744	-0,131068074	-0,063702922	0,108435186	0,042722917	0,538909051	0,04241546	0,682428316	1			
L	0,05041038	0,062973632	0,033282874	0,253637414	-0,170144896	0,041612311	0,034440933	-0,068834052	0,060281722	-0,07003308	-0,003839925	1		
M	0,224627045	-0,252070263	0,001867755	0,132596048	0,051687266	-0,042748066	-0,117343941	-0,477663171	0,092406166	-0,425343286	-0,376390496	0,107045103	1	
N	-0,164039697	0,180006305	-0,037327926	-0,315661559	0,213817533	0,188773792	0,341852082	0,183365367	-0,265607375	0,112652349	0,191347789	-0,044450668	-0,274847197	1

(A) Sexo; (B) Função; (C) Frequência mínima mensal no prédio; (D) Sentiu falta de sinalizações; (E) Sentir seguro ao frequentar o prédio; (F) Percepção da presença de medidas de segurança contra incêndio e pânico no prédio; (G) Total de medidas de segurança identificadas no prédio; (H) Saber manusear os equipamentos de segurança; (I) Percebeu a ausência de alguns equipamentos de segurança de combate a incêndio; (J) Treinamento de como agir durante um incêndio; (K) Local do treinamento; (L) Presenciou obstruções de corredores ou passagens de emergência no prédio; (M) Tipo de extintor utilizado durante um determinado incêndio; e (N) Nota de 0 a 10 em relação a segurança do ambiente segundo o ponto de vista do entrevistado. Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Em linhas gerais percebe-se que em relação aos equipamentos de segurança o prédio está bem assistido, pois os itens básicos como extintores de incêndio, hidrantes, alarme de incêndio, sinalização, presença de porta de emergência, local adequado para a brigada se alojar, presença de hidrante público, presença de sistema de SPDA, presença de escada protegida no local, presença de avisos de segurança, presença de *sprinklers* no local, presença de alarme de incêndio e escadas de emergência. Só está faltando elevadores de emergência, iluminação de emergência, veículo disponível para casos de emergência e a falta de extintores em determinados locais. Porém identifica-se que uma parcela bem significativa dos entrevistados que estão frequentando o prédio de engenharia não possui treinamento adequado para agir numa emergência, logo o principal problema não está sendo os equipamentos porque estes existem no local, mas o problema está sendo com relação ao treinamento já que elas não foram treinadas não estão preparadas para combater um incêndio. Mesmo existindo os equipamentos no local observa-se que muitos entrevistados não conseguem nem reconhecer que tem o equipamento, quando na verdade estava presente.

2.3.3 ENTREVISTA COM O DIRETOR DO CENTRO DE ENGENHARIAS

A primeira pergunta direcionada ao diretor do centro de engenharias buscava saber quanto tempo ele era o diretor do prédio, no qual a resposta foi, que estava na diretoria desde março de 2021, sete meses atualmente. Em seguida, a segunda indagação era se ele já tinha presenciado algum incêndio ou sabia se antes da sua gestão ocorreu algum incêndio nesse local, e a resposta recebida foi que ele não presenciou e não tinha conhecimento de nenhum incêndio. Quando perguntado se ele tinha conhecimento se a UFERSA já havia realizado algum treinamento ou capacitação para combater um possível incêndio, foi dito pelo entrevistado que não houve uma capacitação, mas sim um treinamento com o pessoal da segurança do trabalho nos setores da UFERSA, que contou com o envolvimento de alunos e servidores, e o intuito foi de ensinar como utilizar os extintores de incêndio.

Essa capacitação, relatada pelo diretor de centro, ocorreu na seguinte forma, a superintendência de infraestrutura da UFERSA no mês de novembro de 2018 passou um e-mail institucional para todos os técnicos administrativos, docentes, terceirizados e vigilantes da instituição, avisando que iria fazer um treinamento de prevenção e combate a incêndio nos prédios da UFERSA em atendimento as exigências legais de segurança predial, inclusive um plano de fuga em casos de incêndio, e que o treinamento se iniciaria no dia 08 de novembro de 2018 e se estenderia até o dia 07 de maio de 2019, e era obrigatório a presença de todos, ficando apenas livre dessa obrigatoriedade os discentes. O treinamento era de 30 minutos, em que 15 minutos eram teóricos e 15 minutos eram práticas de como utilizar os extintores. A demanda requerida afetava todos os setores inclusive dos campus Caraúbas, Angicos e Pau dos Ferros.

Na quarta pergunta foi indagado se ele tinha conhecimento se o sistema de alarme do elevador já falhou, e o diretor disse que não tinha conhecimento, mas foi relatado que o elevador apresentava quedas de energia em alguns momentos da sua utilização, mas que, hoje em dia isso já não acontece mais, pelo fato da implementação de um *nobreak* e dez baterias pequenas que o mantém alimentado caso haja uma queda de energia. Na quinta e sexta pergunta da entrevista indagava o diretor do prédio a responder se ele tinha conhecimento de alguém que já ficou preso no elevador, se isso já ocorreu mais de uma vez e se atualmente tem algum defeito no elevador. A resposta que ele deu foi que sim, durante esse período de quedas várias pessoas ficaram presas no elevador, inclusive o entrevistado relatou que socorreu duas pessoas, no qual ele tinha que pegar uma chave específica

para abrir o elevador, mas agora com o sistema de baterias implantado, após qualquer queda de energia a porta não se fecha mais, e o elevador para no andar mais próximo.

A questão sete pedia para que ele falasse se sabia de algum conhecimento da ocorrência de acidentes por falta de sinalização durante a gestão dele no prédio, e a resposta dada é que ele não tinha conhecimento de algum acidente. Na oitava questão ele foi indagado se durante um incêndio ele teria base de quais ações tomar de imediato, foi dito que dependendo do tamanho do incêndio e da sua localidade o entrevistado afirmou que possuía treinamento para combater as chamas, e auxiliar na evacuação, e logo após isso solicitar a ajuda do corpo de bombeiros. Na penúltima pergunta foi solicitado que ele desse seu ponto de vista acerca se o prédio está com falta de algum equipamento ou medida de segurança para combater a um incêndio, foi respondido que não, O único problema apresentado seria na hora da evacuação pois só há uma saída de emergência. E por último foi aberto ao entrevistado que ele sugerisse ideias para que o ambiente ficasse mais seguro, no qual ele destacou que não se deve manusear chamas de natureza nenhuma, como cigarro, gases inflamáveis, e evitar mexer nas instalações elétricas ou sobrecarregá-las com vários conectores auxiliares.

3. CONCLUSÕES

Essa pesquisa contempla a percepção dos usuários do prédio de engenharias da UFERSA com relação aos equipamentos de combate a incêndio, que visou apresentar possíveis fatores que viessem a acarretar perdas materiais e individuais, no ambiente onde se concentra as principais salas de aula e laboratórios de ensino dos cursos de engenharia. O resultado apresentado mostrou que apesar da falta de alguns equipamentos de segurança como um elevador de emergência, iluminação de emergência e alguns pontos sem extintores de incêndio, o dado mais relevante foi a falta de treinamento por parte dos usuários, que se destacou como fator preocupante, visto que mais da metade dos entrevistados declararam não saber utilizar um extintor de incêndio.

Logo a contribuição deixada por esse TCC é de grande importância, pois, através dos dados levantados, foi possível identificar possíveis falhas e através disso ligar um alerta para tomar ações que venham diminuir ou até eliminar qualquer risco iminente para a comunidade acadêmica que frequentam o prédio de engenharias.

As dificuldades adquiridas durante o processo de elaboração dessa pesquisa, ficou bem concentrada na parte do questionário, em que a tabulação dos dados do questionário tomou bastante tempo e dedicação, pois foi requerido uma organização maior, como também de conseguir mais pessoas para participar da coleta de dados.

O leque de possibilidade que esse trabalho de pesquisa deixa para a comunidade acadêmica da UFERSA é vasto, visto que há outros setores a serem avaliados no campus, tanto no combate ao incêndio como, em outras áreas da segurança do trabalho, podendo ser realizados estudos sobre alvará de funcionamento dos prédios, estudo sobre aplicação das instruções técnicas, uma análise de risco em ambientes como biblioteca, laboratórios, elaboração de um estudo de segurança no prédio que abriga o refeitório e também na estrutura da quadra de esportes, entre outros.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOADEN, E. E. **NR 23-Proteção Contra Incêndios**. p. 1–7, 2011.

BRISTOT, V. M. **Introdução à engenharia de segurança do trabalho**. 22 ed. Criciúma: UNESC, 2019. 259 p. Disponível

em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/6948/1/Introduçãoaengenhariadesegurançadotrabalho.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

Carlos, G. A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/>. Acesso em: conjunto 2021. 05

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS. **Segurança em Escolas: como evitar incêndios**. Centro de Produções Técnicas. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-educacao-infantil/artigos/seguranca-em-escolas-como-evitar-incendios>. Acesso em: 23 ago. 2021.

CGTP. **O que é que se entende por prevenção?** Portugal. Disponível em: <http://www.cgtp.pt/seguranca-e-saude/noticias/10841-o-que-e-que-se-entende-por-prevencao>. Acesso em: 28 ago. 2021.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Instrução Técnica N° 01/2018 – Procedimentos Administrativos. Rio Grande do Norte**, 2018. Disponível em: <http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/cbm/DOC/DOC000000000184392.PDF>. Acesso em: 30 ago. 2021.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR. **Fundamentos de combate a incêndio**. Goiás. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/cbmgo-1aeducacao-20160921.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.

FREIRE, C. D. da R. **Projeto de proteção contra incêndio (PPCI) de um prédio residencial no centro de Porto Alegre**. 2009. 49 f. monografia (Especialização Em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/27114/000747270.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Manual de orientação a prevenção e ao combate a incêndio nas escolas**. São Paulo. Disponível em: <http://file.fde.sp.gov.br/portalfde/Arquivo/DocRedeEnsino/ManualIncendio.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2021.

GLOBO. **O que se sabe sobre o incêndio no Museu Nacional, no Rio**. G1. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2018/09/04/o-que-se-sabe-sobre-o-incendio-no-museu-nacional-no-rio.ghtml>. Acesso em: 23 ago. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Lei nº 10802 DE 18/11/2020 que dispõe sobre o programa Estadual de prevenção de acidentes e o combate ao fogo nas escolas estaduais e particulares de ensino no Estado do Rio Grande do Norte**. Publicado DOE 19/11/2020. Disponível em: normasbrasil.com.br/norma/lei-10802-2020-rn_404704.html. Acesso em: 11 set. 2021.

HENN, G. et al. **Proteção contra incêndio: aplicação da NR 23 em bibliotecas universitárias setoriais**. Disponível em: <https://docplayer.com.br/2579238-Protacao-contra-incendios-aplicacao-da-nr-23-em-bibliotecas-universitarias-setoriais.html>. Acesso em: 31 ago. 2021.

INSTITUTO SPRINKLER BRASIL. **ABNT/CB-024: Comitê Brasileiro de Segurança Contra Incêndio**. ISB. Disponível em: <https://sprinklerbrasil.org.br/instituto-sprinkler-brasil/membros/abntcb-024/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

LUIZ, M. **Dois anos depois, veja 24 erros que contribuíram para tragédia na Kiss**. G1. Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/01/dois-anos-depois-veja-24-erros-que-contribuiram-para-tragedia-na-kiss.html>. Acesso em: 31 ago. 2021.

MAUGER, J. S. **Incêndios florestais: causas, consequências e como evitar**. IBRAM. DISTRITO FEDERAL. 39 p. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Carilha-Incendios-Florestais-Causas-Consequencias-e-Como-Evitar.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2021.

MENDES, C. M. R. A. **Percepção do risco de incêndio em escolas municipais de Campo Magro/PR**. 2014. 68 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17701/2/CT_CEEST_XXVI_2014_05.pdf. Acesso em: 30 ago. 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Manual de utilização, manutenção e segurança dos edifícios administrativos**. Direção de Serviços de Instalações e Equipamentos Educativos, 2006. 64 p. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/andreiaraujo/70676891-manualsegurancaedificios>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Manual de utilização, manutenção e segurança das escolas**. docplayer. Lisboa, 2003. Disponível em: <https://docplayer.com.br/1824134-Manual-de-utilizacao-manutencao-e-seguranca-nas-escolas.html>. Acesso em: 26 ago. 2021.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA CORPO DE BOMBEIROS MILITAR. **História da Corporação**. Goiás. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/historico.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

SEITO, A. I. et al. **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008. 496 p. Disponível em: http://www.ccb.policiamilitar.sp.gov.br/portalcbb/_publicacoes/books/aseguranca_contra_incendio_no_brasil.pdf. Acesso em: 30 ago. 2021.

UFERSA. **Inaugurado centro para abrigar 35 laboratórios das engenharias**. Mossoró. Disponível em: <https://assecom.ufersa.edu.br/2019/08/02/inaugurado-centro-para-abrigar-35-laboratorios-das-engenharias/>. Acesso em: 3 set. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS. **Segurança em Laboratórios**. 2017: MÓDULO I: Normas gerais de segurança e gerenciamento de laboratório. São João Del Rei. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/progp/capitacao/Cartilhasdecursos/Segurançamlaboratorio-mesclado.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

VALENCIA, N. **Espaço público: lugar democrático ou de privilégios?** archdaily. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/916206/espaco-publico-lugar-democratico-ou-de-privilegios>. Acesso em: 26 ago. 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 9:00 horas do dia dezessete de novembro de dois mil e vinte e um, por meio de apresentação via google meet e link da videochamada (meet.google.com/tbv-jgbbp-owb), reuniu-se a Banca Examinadora de defesa de trabalho de conclusão de curso de autoria do aluno **GILBERTO DA SILVA LÚCIO**, aluno do curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia desta universidade, N° de matrícula **2018010601**, com o título **“PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS DO PRÉDIO DE ENGENHARIAS DA UFERSA COM RELAÇÃO A PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO”**. A Banca Examinadora ficou assim constituída por três membros: Profa. Dra. FABRÍCIA NASCIMENTO DE OLIVEIRA, presidente da banca e orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso; Prof. Dr. ANDRÉ DUARTE LUCENA, coorientador e primeiro membro da banca; e Prof. Dr. BLAKE CHARLES DINIZ MARQUES, como segundo membro. Concluída a defesa, procedeu-se o julgamento pelos membros da banca examinadora, em reunião fechada, tendo o aluno sido considerado **APROVADO**. E para constar, eu, FABRÍCIA NASCIMENTO DE OLIVEIRA, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada pelos membros da banca examinadora, será assinada por todos.

Mossoró, 17 de novembro de 2021.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora.

FABRICIA
NASCIMENTO DE
OLIVEIRA:044681344
37

Assinado de forma digital
por FABRICIA NASCIMENTO
DE OLIVEIRA:04468134437
Dados: 2021.11.17 10:07:12
-03'00'

Profa. Dra. FABRÍCIA NASCIMENTO DE OLIVEIRA – UFERSA
Presidente e orientadora

ANDRE DUARTE
LUCENA:04159318436

Assinado de forma digital por ANDRE
DUARTE LUCENA:04159318436
Dados: 2021.11.17 12:43:00 -03'00'

Prof. Dr. ANDRÉ DUARTE LUCENA – UFERSA
Coorientador e Primeiro Membro

BLAKE CHARLES DINIZ
MARQUES:67673139472

Assinado digitalmente por BLAKE CHARLES DINIZ MARQUES:
67673139472
DN: cn=BLAKE CHARLES DINIZ MARQUES:67673139472, ou=UFERSA
- Universidade Federal Rural do Semi-Árido, o=ICPEdu, c=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021.11.18 10:07:50 -03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.1.0

Prof. Dr. BLAKE CHARLES DINIZ MARQUES – UFERSA
Segundo Membro