

AVALIAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DOS EDIFÍCIOS COMERCIAIS ALTOS EM CUIABÁ/MT

Alessandro Borges Ferreira¹

RESUMO

As saídas de emergência, uma medida de proteção passiva nos projetos de segurança contra incêndio, são funcionais durante o uso normal da edificação além de cumprirem ao seu principal objetivo que é o movimento de evacuação seguro e rápido da sua população. Através de estudos de casos de edifícios comerciais altos ($h > 30,00\text{m}$) em Cuiabá/MT, e comparando diversas variáveis às exigências de aplicação da norma referente às saídas de emergência de edifícios em vigor - NBR 9077/2001, detectou-se irregularidades que poderiam, de alguma forma, afetar a proteção humana no momento da ocorrência de uma emergência.

Palavras-chave: *Incêndio - escadas de emergência - prédios altos.*

ABSTRACT

Emergency exits, a measure of passive protection in the design of fire safety, are functional during normal use of the building in addition to fulfilling its main objective which is moving fast and safe evacuation of the population. Through case studies of tall buildings ($h > 30.00\text{ m}$) in Cuiabá/MT, and comparing different variables to the standard application requirements relating to emergency exits of buildings in force - NBR 9077/2001, we detected irregularities that could somehow affect the human protection at the time of occurrence of an emergency.

Keywords: *Fire - emergency exits - tall buildings.*

¹ Tenente Coronel do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Mato Grosso, graduado em Engenharia Sanitária Ambiental/UFMT, especialista em Administração com Ênfase em Inteligência de Segurança Pública pela FAECC/UFMT e Especialista de Gestão Organizacional em Segurança.

INTRODUÇÃO

As questões relacionadas com a segurança contra incêndio das edificações refletem uma preocupação cada vez mais presente tanto para os profissionais projetistas quanto para os usuários das diversas tipologias ocupacionais. Isto porque os incêndios, em sua maior parte, são causados pelo que chamamos de comportamento de risco, isto é, “[...] um conjunto de atos cometidos pelo ser humano, por imprudência, imperícia ou negligência, que vem desencadear a ocorrência de incêndio.” (MELO, 1999). O desconhecimento dos reais riscos de incêndio e o descaso na previsão de medidas de segurança são as duas principais causas da ocorrência de incêndio.

“O incêndio pode surgir por várias razões, mas cujas causas mais comuns são: as causas fortuitas e as acidentais.” (GOMES, 1998).

Devido a evolução da tecnologia, a preocupação com os incêndios aumenta. A utilização de grandes áreas de compartimentação, do emprego de fachadas envidraçadas e na incorporação acentuada de novos materiais combustíveis aos elementos construtivos, aliadas ao número crescente de instalações e equipamentos de serviço, introduzem riscos de incêndio que há décadas atrás não existiam.

Melo (1999) enfatiza que “ainda há um grande número de incêndios provocados devido à ação pessoal, seja por causa acidental ou intencional, e também os causados por fenômenos termelétricos, onde se julga também de responsabilidade humana.”

As alterações do mundo moderno, segundo Seito (1996):

[...] o adensamento urbano, a verticalização das edificações, o crescimento das indústrias, a construção de grandes centros de aglomeração humana para compras e lazer, a utilização de novas técnicas de construção e de materiais, e o consumo crescente de energia elétrica e gás [...], fazem com que o homem se preocupe com o crescimento do número de incêndios que pode vir a ocorrer.

“A segurança contra incêndio nos edifícios deve ser considerada desde a concepção e desenvolvimento do anteprojeto do edifício, passando pelo projeto e construção/execução, e adentrando as fases de operação e manutenção.” (ALVES, 2005). Isto é, segundo Berto (1998), “a segurança contra incêndio é um objetivo a ser

perseguido durante todas as etapas desenvolvidas no processo produtivo e uso do edifício.”

Hoje, constroem-se edifícios cada vez mais altos, e conseqüentemente mais populosos, demonstrando, assim, uma atenção especial no que diz respeito à evacuação segura do edifício.

Segundo Alves (2005), “entre as medidas protetoras estão as rotas de escape, ligadas às saídas de emergência, tendo como objetivo principal o movimento da evacuação seguro e rápido da população de edificações”, principalmente as altas.

Chama atenção a respeito do risco em ambientes diferenciados, onde também este é elevado em função das características da edificação. Um desses tipos de edificações, cujo número está em crescimento explosivo atualmente, são os edifícios comerciais.

Vários edifícios comerciais não possuem sistemas de proteção contra incêndios apropriados, principalmente os mais antigos, expondo seus usuários a um grande risco. Através da observação, pode-se distinguir perigos potenciais como: em primeiro lugar, o próprio usuário; sistemas elétricos e de energia em geral; incêndios intencionais ou criminosos; sistemas de aquecimento e/ou refrigeração; outros, e/ou de origem desconhecida.

As saídas de emergência são medidas de proteção passiva em relação à segurança contra incêndio, consideradas meio de escape da população. Esta saída deve acontecer de forma segura e rápida, de qualquer ponto do edifício até um local seguro.

Saída de emergência ou rota de saída de emergência ou de desocupação de uma edificação é um caminho contínuo, devidamente protegido, sinalizado e iluminado, constituído por portas, corredores, vestíbulos, escadas, rampas, saguões, passagens externas, etc., a serem percorridos pelos ocupantes, por seus próprios meios, em caso de incêndio ou de uma outra emergência, a partir de qualquer ponto da edificação, até atingir a via pública ou outro espaço externo definitivamente seguro. (BRENTANO, 2007).

A partir da definição do problema, observa-se que vidas não estão devidamente protegidas em edifícios na ocorrência de incêndios devido a um fator, entre outros, em especial, ao não cumprimento das normas pelos edifícios em relação às rotas e saídas de emergência, sendo esta a medida protetora ligada diretamente ao escape da população fixa e flutuante do prédio.

Eventos como os incêndios nos edifícios Andraus (1972, 16 mortes e 330 feridos), Joelma (1974, 188 mortes e 300 feridos), entre outros, demarcaram sobremaneira um novo período de preocupação com a segurança contra incêndios nas edificações. Segundo Brentano (2007):

Foram incêndios em que centenas de pessoas perderam a vida, danos materiais incalculáveis, perda de documentos importantes e geraram uma fobia coletiva do fogo nas grandes edificações. Por sua vez, geraram também uma preocupação, embora tardiamente, por parte dos governos federal, estaduais e municipais, assembleias legislativas, câmaras municipais, conselhos de profissionais, entidades civis, corpo de bombeiros, etc.; com a segurança nas edificações de uma forma geral.

Os dois incêndios, pela semelhança dos acontecimentos e proximidade espacial e temporal, acabaram expondo as feridas escondidas pela cidade e mostraram o perigo que muita gente corre sem saber. No mesmo ano da ocorrência do incêndio no Joelma, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) aprovou a norma brasileira *NB 208: Saídas de emergência em edifícios altos*.

As edificações altas vêm se tornando uma grande preocupação por parte do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso - CBMMT, visto que Cuiabá, nas últimas décadas, vem sofrendo uma grande verticalização urbanística.

Mas quando uma edificação é considerada alta? A NBR 9077 (2001) - *Saídas de emergência em edifícios* - considera altas as edificações com altura superior a 30 metros, medida da soleira da porta de entrada da edificação até a soleira de entrada do piso do último pavimento, ou situadas em locais onde é impossível o acesso de viaturas de bombeiros, desde que sua altura seja maior que 12m.

Dentro desse contexto, observou-se que os escritórios administrativos/comerciais de Cuiabá passaram a se concentrar em edificações altas.

A Avenida Historiador Rubens de Mendonça ou CPA, como é mais conhecida, é considerada hoje o grande corredor de negócios da capital. Localizada na Região Norte da capital mato-grossense, seu início é no cruzamento da Av. Tenente Coronel Duarte com Av. Mato Grosso, e termina no cruzamento com a Av. Senador Jonas Pinheiro. Ao todo, são 7,8km de extensão. O trecho que compreende todos os edifícios comerciais altos tem 800m, entre os bairros Consil e Jardim Aclimação. Estes edifícios constituem a amostragem analisada no presente trabalho, totalizando 7 edificações.

Apesar de não se ter registros de incêndios de médio e grande porte nos edifícios de Cuiabá, através da observação pode-se verificar que um grande número deste tipo de estabelecimento não cumpre as normas vigentes atuais, entre elas a NBR 9077:2001 – *Saídas de emergência em edifícios*.

Portanto, detectar os problemas e irregularidades mais comuns encontrados nas saídas de emergência das edificações de grandes alturas, comparando às exigências de aplicação da NRB 9077:2001, se faz extremamente necessário para a implantação e/ou adequação de medidas de segurança contra incêndio aos meios de escape, protegendo com maior eficácia a vida de sua população.

1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para análise das rotas e saídas de emergência das edificações utilizadas na amostragem, foram definidas as seguintes variáveis:

Para o cálculo da população, altura descendente, e definição do número de saídas de emergência e tipo de escada:

- Área construída total e por pavimento;
- Número de pavimentos;
- Pé-direito dos pavimentos.

Para análise das escadas enclausuradas à prova de fumaça:

- Presença de antecâmara;
- Presença de dutos de entrada e saída de ar;
- Presença de portas corta-fogo, com fechadura ou barra antipânico;
- Sentido de abertura das portas;
- Fechamento das portas / presença de obstruções;
- Presença de corrimãos em ambos os lados e altura;
- Larguras da escada e patamar;
- Altura de pisos e largura de espelhos de degraus;
- Diferenças entre degraus (altura e largura) no mesmo lanço;

Para análise das rotas e descargas:

- Presença de obstruções na rota;
- Ligação descarga-subsolo;

- Distância real até via pública.

Além dessas, faz-se necessário, tanto nas escadas, quanto nas rotas, a análise quanto:

- Presença de iluminação e sinalização de emergência;
- Presença de iluminação natural.

Todas as variáveis foram reunidas em um *Checklist* estruturado previamente e utilizado nos levantamentos “in loco”, realizados em agosto do corrente ano.

Além disso, contou-se também com análise de plantas e memoriais descritivos constituintes do Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico - PSCIP - das edificações da amostragem.

A ordem de levantamento foi aleatória, e por questão de privacidade das construtoras proprietárias das edificações, não serão mencionados os nomes.

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mesmo com os Processos de Segurança Contra Incêndio e Pânico - PSCIP's dos edifícios aprovados já na vigência da NBR 9077, que está em vigor desde 1993, segundo informações do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso (CBMMT), nenhum deles contém Alvará de Segurança Contra Incêndio e Pânico, demonstrando que apesar do projeto contemplar todos os itens de segurança preconizados pela legislação estadual e NBR's, na execução o mesmo não acontece. Muitas vezes, medidas preventivas do Sistema Global de Segurança contra Incêndio não são executadas na edificação.

Todas as edificações analisadas têm que ter seu dimensionamento para rotas e saídas de emergência de acordo com a NBR citada.

Através dos PSCIP's analisados pôde-se adquirir as áreas construídas das edificações (total e por pavimentos) e o pé-direito dos pavimentos, tornando possível o cálculo da altura descendente, e conjuntamente com as tabelas da NBR 9077 (2001), o cálculo da população.

Conseqüentemente, temos o dimensionamento das saídas de emergência. Estes dados e resultados são discriminados na Tabela 01.

Tabela 01

Número de pavimentos, área construída total (A.C.T.), altura descendente estimada, e população calculada dos edifícios estudados

DIF.	Nº PAVIMENTOS	A.C.T. (m ²)	ALTURA ESTIMADA (m)	OP.
	Térreo + Pilotis + 15 Pav. Tipo (+ 2 subsolos)	9.699,51	48,30	1233
	Térreo c/ sobreloja + 14 Pav. Tipo (+ subsolo)	6.987,00	45,40	916
	Térreo c/ sobreloja + 14 Pav. Tipo (+ subsolo)	8.003,12	45,40	914
	Térreo c/ sobreloja + 21 Pav. Tipo (+ 3 subsolos)	19.822,37	68,10	1930
	Térreo + 12 Pav. Tipo (+ subsolo)	14.615,20	37,20	1.442
	Térreo c/ sobreloja + 16 Pav. Tipo (+ 2 subsolos)	14.470,82	49,35	1.306
	Térreo c/ sobreloja + 13 Pav. Tipo (+ 2 subsolos)	10.638,55	42,75	979

A NBR 9077 (2001), através de suas tabelas, especifica que esses edifícios:

- devem conter, no mínimo, 1 saída de emergência;
- que a escada destinada a esse fim deve ser enclausurada à prova de fumaça;
- a distância máxima percorrida deve ser de 30,00m para as edificações com uma única saída, e 40,00m, para edificações com mais de uma saída.

A Tabela 02 apresenta as variáveis analisadas dos edifícios e as relaciona com o preconizado pela norma brasileira NBR 9077 (2001).

Tabela 02

Tipo e dimensionamento das escadas de emergência dos prédios visitados, conforme atendimento à NBR 9077 (2001)

VARIÁVEIS	EDIFÍCIOS							Total (%)
	1	2	3	4	5	6	7	
Tipo de escada (enclausurada à prova de fumaça)	A	A	A	A	A	A	A	100,00
Dimensionamento das escadas de emergência	N	N	N	N	N	N	N	0
- Proporcional à população estimada	A	A	A	A	A	A	A	100,00
- Altura do degrau	A	A	N	A	A	A	A	85,71
- Largura do degrau	N	N	N	N	N	A	N	14,29
- Diferença entre degraus do mesmo lance	N	A	A	A	N	N	A	57,14
- Número de degraus no lance	A	A	A	A	N	A	A	85,71
- Largura do patamar	A	A	A	N	A	N	A	71,43
- Corrimãos - altura	A	A	N	A	N	A	N	71,43
- Corrimãos - ambos os lados	A	A	A	A	A	A	A	100,00

Onde: A = atende à NBR 9077 (2001) N = não atende à NBR 9077 (2001)

A partir do exposto pela Tabela 02, observa-se que nenhuma das edificações estudadas cumpre à risca o especificado pela NBR 9077 (2001) no dimensionamento das escadas enclausuradas à prova de fumaça. Isso é um dado alarmante, pois o descumprimento desta norma brasileira acaba por colocar em risco a população presente na edificação no momento da emergência, principalmente se esta for um incêndio.

Em geral, os problemas apresentados pela Tabela 02 demonstram a total desconsideração da norma no momento do planejamento dos projetos de arquitetura, que acabam por afetar a segurança contra incêndio e pânico. Apesar de todas as edificações estarem de acordo com a NBR 9077 (2001) quanto ao cálculo da escada de emergência em relação ao número da população do edifício, o dimensionamento inadequado de degraus, lanços e patamares acabam por desaprovar a escada de emergência. Destacamos a largura real dos degraus, onde apenas 01 (14,29%) edificação atende ao prescrito na norma.

Apesar da não obrigatoriedade pela norma, o CBMMT exige que os corrimãos sejam contínuos em toda a sua extensão, incluindo-se os patamares. Sendo assim, mesmo todas as edificações terem cumprido a NBR 9077 (2001) quanto à existência de corrimãos de ambos os lados do lanço da escada, indicamos que apenas 2 (28,57%) das edificações teriam a concordância da instituição que aprova os projetos de segurança contra incêndio.

Esse dado não consta na Tabela 04, pois não pertence aos critérios preteridos pela norma indicada como base para o estudo.

Destacamos ainda mais uma falha no momento de concepção do projeto de arquitetura. Segundo a NBR 9077 (2001) o lanço mínimo de uma escada deve ser de 3 degraus. Uma das edificações analisadas contém 2 degraus ingrauxidos no patamar de mudança de direção, o que provavelmente acarretaria a queda das pessoas que estariam recorrendo à saída de emergência no momento do sinistro.

Na Tabela 03 observamos que 100% das edificações comprometem a finalidade das escadas de enclausuradas à prova de fumaça através do mau/não fechamento das suas portas de acesso às antecâmaras e às caixas de escadas, e do uso inadequado destes ambientes.

Tabela 03

Corredores de acesso, portas e antecâmaras das escadas de emergência dos prédios visitados, conforme atendimento à NBR 9077 (2001)

VARIÁVEIS	EDIFÍCIOS							Total (%)
	1	2	3	4	5	6	7	
Largura das saídas (corredores de acesso à escada)	A	A	A	A	N	A	A	85,71
Portas das escadas de emergência	N	N	N	N	N	N	N	0
- Largura das portas	A	A	A	A	N	A	A	85,71
- Fechamento das portas	N	N	N	N	N	N	N	0
Antecâmaras	A	N	N	A	N	A	N	42,86
- Portas corta-fogo	A	A	A	A	A	A	A	100,00
- Duto de ventilação – entrada de ar	A	N	N	A	N	A	A	57,14
- Duto de ventilação – saída de ar	A	A	A	A	A	A	A	100,00
Sentido de abertura das portas nas escadas	A	A	A	A	A	A	A	100,00
Obstruções físicas nas escadas	N	N	N	N	N	N	N	0

Onde: A = atende à NBR 9077 (2001) N = não atende à NBR 9077 (2001)

Foi presenciado que todas as edificações fazem mau uso de suas antecâmaras e caixas de escadas, utilizando-as em alguns pavimentos como depósitos, lixeiras e até mesmo uma pequena copa para descanso de funcionários.

A NBR 9077 (2001) proíbe qualquer tipo de recurso que impeça o total fechamento das portas de antecâmaras e caixas de escadas no momento do incêndio. Em todas as edificações observamos portas completamente abertas, com ou sem calços, ou casos em que os dispositivos mecânicos e automáticos não fazem mais o completo fechamento. Uma das edificações analisadas não possui fechadura antipânico nas portas das escadas.

Na Tabela 04, observa-se que 100% das edificações atendem ao preconizado na norma em relação ao número de saídas e dimensionamento das mesmas na descarga. Infelizmente, o mesmo não acontece com a ligação descarga/subsolo, as obstruções físicas ao longo da rota e o sentido de abertura das portas.

Apenas 2 (28,57%) das edificações têm a saída da caixa de escada obrigatoriamente no térreo (pavimento de descarga).

Sendo assim, na hora da emergência, a população da maioria das edificações estão propensas à descer diretamente ao subsolo, impedindo o escoamento dela para fora do edifício.

Quanto à obstrução física, apenas 3 (42,86%) das edificações têm livre passagem a partir da porta das salas comerciais até as portas de saída na descarga. O maior agravante dos prédios que não atendem a esse quesito foi encontrado no pavimento de descarga, onde, depois da aprovação dos projetos de segurança contra incêndio e pânico pelo CBMMT, foram incluídas catracas para controle de passagem de pessoas. Isso pode vir a interferir profundamente no escoamento das pessoas no momento da emergência de incêndio, visto que possivelmente o local estará escuro, cheio de fumaça e a população flutuante não conhece as particularidades do edifício.

Em um dos prédios analisados, além das catracas, a rota da saída na descarga foi alterada com a utilização de divisória de vidro temperado. A saída que antes era em linha reta da porta da escada à porta de saída, agora obriga o usuário a deslocar-se para uma das laterais do salão, e depois retornar rumo à saída de emergência.

Destacamos que não há qualquer sinalização da rota, e que o vidro temperado pode vir a ser quebrado pela população em pânico e piorar ainda mais a situação de emergência.

O sentido de abertura das portas de todas as edificações não atende o prescrito na norma. A NBR 9077 (2001) cobra que as portas se abram no sentido do fluxo de saída. Isto acontece em 100% dos casos nos acessos às antecâmaras e caixas de escada, assim como no pavimento de descarga.

Entretanto, todas as portas de saída de emergência no térreo (piso de descarga) das mesmas edificações estão abertas contra o fluxo.

Quanto à distância máxima a ser percorrida, a grande maioria (85,71%) das edificações estão de acordo com a norma, sendo que a única em desacordo tem a distância entre a porta da última sala comercial e a antecâmara de 34,00m.

Tabela 04

Análise da descarga, distância máxima a ser percorrida e sentido de abertura das portas das saídas de emergência dos prédios visitados, conforme atendimento à NBR 9077 (2001)

VARIÁVEIS	EDIFÍCIOS							Total (%)
	1	2	3	4	5	6	7	
Número de saídas de emergência (descarga)	A	A	A	A	A	A	A	100,00
Dimensionamento das saídas de emergência (descarga)	A	A	A	A	A	A	A	100,00
Obstrução física na rota (descarga)	A	A	A	N	N	N	N	42,86
Ligação descarga/subsolo	N	N	N	A	N	N	A	28,57
Distância máxima a ser percorrida	A	A	A	A	N	A	A	85,71
Sentido de abertura das portas da rota	N	N	N	N	N	N	N	0

Onde: A = atende à NBR 9077 (2001) N = não atende à NBR 9077 (2001)

A Tabela 05 completa o estudo das saídas de emergência das edificações demonstrando que a 57,14% dos edifícios possuem sistema de iluminação de emergência, sendo ela através de blocos autônomos ou centrais com gerador e baterias. Nenhum dos edifícios possui sinalização de emergência adequada, sendo que na grande maioria, ela inexistente por completo. A deficiência, ou inexistência, de iluminação e sinalização de emergência dificulta a locomoção da população na hora da emergência, principalmente para a flutuante, além de aumentar o tempo para desocupação do prédio. A iluminação natural na escada não é um item obrigatório pela NBR 9077 (2001), mas se faz presente em 6 dos edifícios estudados, sendo que apenas a metade (50%) deles está em total acordo com a norma, tanto no dimensionamento quanto nos materiais utilizados.

Tabela 05

Iluminação e sinalização das saídas de emergência dos prédios visitados, conforme atendimento à NBR 9077 (2001).

VARIÁVEIS	EDIFÍCIOS							Total (%)
	1	2	3	4	5	6	7	
Iluminação nas saídas de emergência	A	N	N	A	N	A	A	57,14
Sinalização nas saídas de emergência	N	N	N	N	N	N	N	0
Iluminação natural das escadas	N	N	N	A	A	A	-	42,86

Onde: A = atende à NBR 9077 (2001) N = não atende à NBR 9077 (2001)

A NBR 9077 (2001) traz ainda a obrigatoriedade de instalação de elevador de emergência em edifícios a partir de 20 pavimentos. O único edifício da amostragem com 21 pavimentos atende a esta exigência, contendo um elevador de emergência na sua antecâmara.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação das rotas e saídas de emergência dos edifícios comerciais altos da Av. do CPA, em Cuiabá/MT, em relação ao cumprimento da norma de segurança em vigência – NBR 9077 (2001), é extremamente preocupante.

Através de dados obtidos dos PSCIP's no CBMMT, e principalmente dos levantamentos “in loco”, concluímos que, apesar das rotas de saídas de emergência de todas as edificações serem devidamente calculadas para sua população e conterem escada enclausurada à prova de fumaça, nenhuma das edificações está de acordo com o preconizado pela norma.

Os motivos deste descumprimento vão desde a desconsideração da norma nos projetos de arquitetura e de segurança contra incêndio e pânico, alterações do projeto no momento da execução, até o desconhecimento da população quanto à correta utilização e manutenção das saídas de emergência e dos riscos acarretados por sua má utilização.

Destaca-se ainda, que nenhum dos edifícios estudados contém Alvará de Segurança contra Incêndio e Pânico e o não cumprimento da NBR 9077 (2001) é uma das causas.

Inúmeros itens identificados na pesquisa em campo que não correspondem ao preconizado pela NBR 9077 (2001) podem não impedir o movimento de evacuação, mas tornam-se empecilhos em relação ao tempo gasto e aos ferimentos que podem causar às pessoas. Sabe-se que mudanças estruturais em edificações desse porte já construídas são muito difíceis, algumas vezes até impossíveis. Mas a adoção de algumas medidas simples, e que se configuram como recursos poderosos

no movimento de evacuação da população, podem ser adequadas sem impedimento visível, entre elas:

- a) acessos e escadas permanentemente livres de quaisquer obstáculos;
- b) portas que abram no sentido do fluxo de saída;
- c) dispositivos mecânicos e automáticos de portas corta-fogo de antecâmaras e escadas devidamente conservados;
- d) adequação da altura dos corrimãos;
- e) impedimento de comunicação direta da escada na ligação entre o piso de descarga e os pisos situados abaixo deste;
- f) balanceamento da altura e largura dos degraus no mesmo lanço;
- g) permanecer a área de descarga desimpedida de obstáculos;
- h) sinalização e iluminação adequadas em acessos, portas; e
- i) orientação e conscientização da população quanto ao correto uso e manutenção das rotas e saídas de emergência.

Dessa forma fica apresentada a situação e necessidade de aplicação e cumprimento dos regulamentos quanto às saídas de emergência em edifícios comerciais altos na cidade de Cuiabá/MT.

Recomenda-se para trabalhos futuros o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre esta e outras medidas preventivas contra incêndios em edificações, na busca de dados e resultados que possam de alguma maneira contribuir para a minimização, já que a eliminação total do risco de incêndios em edifícios é quase impossível. Sugere-se também o investimento em trabalhos de fiscalização, programas educativos de prevenção contra incêndio, entre outros, a fim de fortalecer, de fato, os códigos vigentes do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. B. C. G. **Incêndio em edificações: a questão do escape em prédios altos em Brasília (DF)**. 2005. 205 f. Tese (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

BERTO, A. F. **Gestão de segurança contra incêndio em edificações**. São Paulo: IPT, 1998.

BRENTANO, T. **A proteção contra incêndios no projeto de edificações**. Porto Alegre/RS: T Edições, 2007.

GOMES, A. G. **Sistemas de prevenção contra incêndios**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

MELO, E. A. L. M. **Curso de instalações prediais de proteção contra incêndio**. Brasília/DF: FINATEC, 1999.