

A segurança contra incêndio e a sustentabilidade: dois temas e poucas associações

Daniel Paulo de Andrade Silva
Contato: danielntl@gmail.com

Projeto de Arquitetura

INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos as ideias relacionadas com a sustentabilidade vêm crescendo de forma exponencial, o que leva a indústria da construção civil, arquitetos e engenheiros a cada dia experimentar e buscar novas soluções e materiais em prol da referida sustentabilidade ambiental das edificações. Porém, quando se pensa em questões relacionadas com a segurança contra incêndio, talvez uma das últimas palavras relacionadas seja a sustentabilidade, isto, se ela chegar a ser citada. De fato, são questões pouco associadas no dia-a-dia profissional e acadêmico, porém sabe-se no mínimo de uma relação: incêndios são prejudiciais ao meio ambiente. Diante destas afirmações, o presente trabalho foi desenvolvido como atividade final da disciplina “sustentabilidade, conforto ambiental e eficiência energética”, ministrada pela docente Solange Goulart e buscou debater este tema e a maneira como será desenvolvido ao longo da dissertação do discente.

OBJETIVOS

O objetivo do trabalho desenvolvido na referida disciplina é levantar a discussão da sustentabilidade na arquitetura e a sua relação com o tema desenvolvido na dissertação de Mestrado Profissional em Arquitetura da UFRN, neste caso, a segurança contra incêndio em edificações de valor histórico. O tema sustentabilidade será abordado e correlacionado neste artigo com a segurança contra incêndio em edificações, e ainda, indicado como a questão será aprofundada na dissertação a ser desenvolvida.

METODO

Para se realizar a investigação da questão exposta foi realizado inicialmente pesquisas bibliográficas sobre o tema, onde foi possível levantar a partir de diversos autores como a questão vem sendo debatida na atualidade, chegando assim ao objetivo principal do trabalho. Ainda, em uma fase posterior, deverão ser realizadas pesquisas teóricas sobre materiais e revestimentos utilizados para aumentar o desempenho da edificação em relação ao conforto ambiental e sustentabilidade, e avaliar o seu comportamento quando exposto ao fogo.

DESENVOLVIMENTO

Quando se busca uma relação entre as duas questões centrais deste artigo, intuitivamente pode-se afirmar que um incêndio produz uma grande quantidade de poluentes, como dióxido de carbono, bem como após o sinistro, a reconstrução das estruturas acabam gerando custos e consumindo novos recursos, o que vai de encontro à sustentabilidade ambiental. KASMAUSKAS, 2010, ainda acrescenta a contaminação do solo e corpos d'água devido à falta de cuidado com água residual do combate ao fogo, além do próprio uso desta e outros agentes em quantidade significativa para extinguir o incêndio. Matthew Wright, diretor da *Fire Protection Association* (FPA) Austrália, ressalta a importância de relacionar estas questões afirmando que um edifício, por mais sustentável que tenha sido pensado, jamais será amigo do meio ambiente quando estiver em chamas (CARTER, 2001).



Diante destes fatos, acredita-se que evitar e combater de maneira eficiente incêndios pode sim ser relacionado a uma questão de sustentabilidade, e deveria ser uma das metas a serem alcançadas em projeto. Porém, dois dos principais programas de certificação que tratam da questão, e que acabam por fomentar práticas sustentáveis, o LEEDⁱ (KASMAUSKAS, 2010) e o BRREAMⁱⁱ (CRAWFORD, 2011), não creditam pontos à inclusão de elementos de proteção contra incêndio em edificações. Ainda é comentado por WIECZOREK, 2011, que as certificações acrescem pontos a itens como a adição de um local para guarda de bicicletas (bicicletário), porém medidas como a utilização de chuveiros automáticos em edificações não adicionam nenhum benefício, o que acaba por contribuir para o assunto ser pouco debatido.

O gráfico a seguir mostra as emissões de carbono ao longo da vida útil das edificações em comparação com um desvio causado por um incêndio, mostrando que o evento pode aumentar consideravelmente o potencial poluidor da edificação, tanto durante o evento, devido à emissão dos gases tóxicos inerentes ao incêndio, como também após, reconstruindo as estruturas danificadas pelo fogo. É possível notar que todo o investimento feito para a redução das emissões pode ter sido em vão caso ocorra um incêndio.

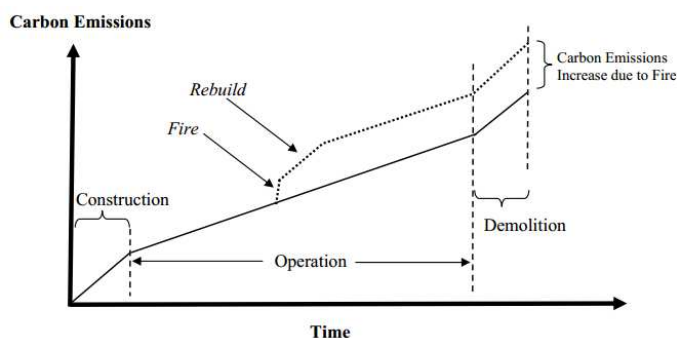


Figura 1 – Contribuição de um incêndio e suas consequências no ciclo de vida de emissões de carbono

Fonte: WIECZOREK, 2010.

A escolha dos materiais é um aspecto chave na construção de edificações sustentáveis, CARTER, 2011, destaca que estes componentes voltados para a sustentabilidade podem ter efeitos negativos para a segurança contra incêndio. É citado o caso de alguns isolantes feitos de derivados de petróleo e com um baixo ponto de fusão. Estes são introduzidos em camadas de vedações (tipo sanduíche) e apresentam baixa resistência ao fogo, o que em uma situação de incêndio comprometerão aspectos como a

compartimentação e a contenção do fogo e fumaça, pois as paredes ou cobertura poderão facilmente entrar em colapso, bem como dependendo do material desta vedação, pode ocorrer à emissão de gases tóxicos prejudiciais a manutenção da vida. É válido lembrar que o contato prolongado com a fumaça é responsável por mais de 80% das mortes nestas situações (BRENTANO, 2010), devido a asfixia e intoxicação, portanto, não só o controle do fogo deve ser pensado, mas também o controle da fumaça e que tipo de fumaça será produzida com a queima dos materiais, pois a mesma pode ser mais tóxica, o que dificulta a manutenção da vida.

A água usada para o combate contra incêndios entra em discussão quando avaliado o desperdício deste recurso para o combate ao fogo. Um estudo realizado pela empresa *FM Global* realizou um ensaio comparativo em dois ambientes idênticos, porém um com a presença de chuveiros automáticos e outro sem. O ambiente sem o chuveiro automático emitiu um volume cerca de 76 vezes maior de substâncias poluentes à atmosfera, bem como consumiu aproximadamente 2.200 litros de água a mais para extinguir o fogo do que o ambiente dotado de chuveiros automáticos (WIECZOREK, 2012). A decisão de qual sistema adotar para o combate de um possível incêndio pode aumentar diretamente a sustentabilidade do empreendimento através da redução consumo da água e dos efeitos do incêndio no meio ambiente e deveria ser considerado como um fator favorável a sustentabilidade. TAYLOR, 2006, ainda recomenda que a água usada na realização dos testes periódicos da rede de chuveiros automáticos e hidrantes seja armazenada em tanques e reutilizada, evitando assim este desperdício.

Considerando ainda algumas soluções arquitetônicas voltadas para a sustentabilidade, é possível avaliar que elas também se apresentam como um fator de desafio ao projetista das instalações de segurança e combate ao fogo, pois a tendência da existência de grandes vãos, átrios e panos de vidro, com o claro enfoque no ganho em iluminação e ventilação natural, representam um empecilho para a detecção da fumaça e a compartimentação do fogo. Os átrios, por exemplo, podem contribuir para a distribuição da fumaça ao longo de toda a edificação e como dito, dificultam a ação dos detectores de fumaça, uma vez que a mesma ficará mais dispersa. O aumento da ventilação alimenta o fogo com a rápida reposição de oxigênio consumido no ambiente, o que ajuda a propagar e potencializar o incêndio.



Engineering. Disponível em: <<http://magazine.sfpe.org/fire-protection-design/fire-safety-integral-part-sustainability>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

WIECZOREK, Christopher J.; DITCH, Benjamin; BILL, Robert G.. **Technical Report:** Environmental Impact of Automatic Fire Sprinklers. , 2010. Publicação técnica. Disponível em: <http://www.firemarshals.org/pdf/FM_Global_report_sprinklers.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2012.

NOTAS

ⁱ Leadership in Energy and Environmental Design

ⁱⁱ BRE Environmental Assessment Method

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante destas questões e considerando o tema escolhido – a segurança contra incêndio em uma abordagem para edificações históricas, a dissertação irá procurar entre seus objetivos específicos correlacionar o assunto sustentabilidade principalmente avaliando os impactos ambientais do incêndio, caso ocorresse, bem como a questão da economia de água e a escolha dos materiais e sua relação com o fogo. Relata-se ainda que tomar medidas de proteção contra incêndio em edificações é um passo a mais para tornar a edificação durável, e por tanto, mais sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRENTANO, Telmo. **A proteção contra incêndios no projeto de edificações**. 2 ed. Porto Alegre: Telmo Brentano. 2010. 628p.

CARTER, Michael. et al. **Promoting the design of buildings that are fire safe and sustainable:** A Review for Fire Protection Association Australia, 2011. Worcester Polytechnic institute. Disponível em: <http://www.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-052611-110711/unrestricted/FPA_Final_Report_with_disclaimer.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2012.

CRAWFORD, Antonia. **Fire safety and sustainability:** the perfect combination?, 2011. Disponível em: <<http://www.info4fire.com/indepth-content/full/fire-safety-and-sustainability-the-perfect-combination>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

KASMAUSKAS, Dominick G. **Green construction and fire protection:** Will LEED eventually recognize the environmental benefits of fire sprinklers?, 2010. Revista: Fire Protection Engineering. Disponível em: <<http://magazine.sfpe.org/fire-protection-design/green-construction-and-fire-protection>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

TAYLOR, Bart. **The ten key principles of green fire**. Port Melbourne Victoria, 2006. Disponível em: <http://www.agcoombs.com.au/downloads/white_papers/Green%20Fire.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2012.

WIECZOREK, Christopher J. **Fire safety - an integral part of sustainability:** Taking fire and safety risks into account when designing green buildings, 2011. Revista Fire Protection