

# O que aprendemos com o Colapso do Condomínio Surfside de Miami

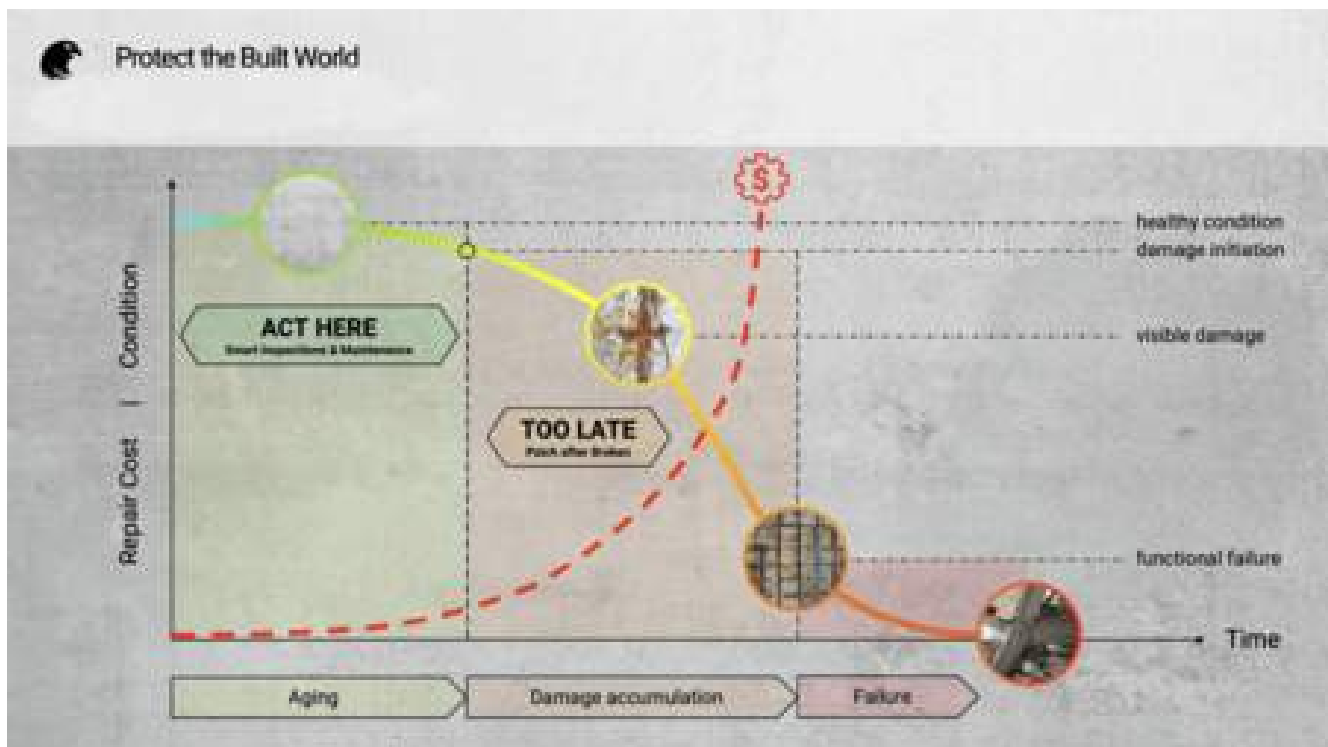
No passado, os engenheiros pensavam que as estruturas de betão armado durariam 1000 anos ou mais. Na realidade, a vida útil é mais de 50 anos ou menos. Os danos podem começar logo nos primeiros cinco anos de uma nova construção. Além disso, factores como defeitos congénitos, alterações meteorológicas e climáticas ou acontecimentos inesperados podem acelerar ainda mais o envelhecimento e a deterioração, aumentando o risco de um acontecimento desastroso.

Na sequência de uma das mais devastadoras catástrofes de infra-estruturas dos últimos tempos, analisamos o que aprendemos, o que podemos fazer melhor, enquanto comunidade global, e o que se segue para proteger os nossos edifícios envelhecidos.

Os factos são que, só em Miami, dois em cada três edifícios de apartamentos têm mais de 30 anos. Noutros estados e em todo o mundo, os números são semelhantes, com muitos edifícios altos construídos nos anos 80 a necessitarem de grandes reparações. Uma vez que 30 a 50% das emissões globais de CO2 podem ser atribuídas à construção e ao funcionamento do ambiente construído, deitar abaixo edifícios decadentes e reconstruí-los pode levar décadas a recuperar os danos causados pelo CO2. A manutenção preventiva não só salva vidas, como também contribui para salvar o planeta.

Antes de analisarmos a forma de evitar estes acontecimentos catastróficos no futuro, vejamos alguns dos desafios da situação atual:

- As inspeções estruturais não são escaláveis sem a tecnologia certa
- A maioria dos proprietários de activos não tem um planeamento de manutenção preventiva ou periódica
- As reparações preventivas são mínimas, o que leva a uma abordagem do tipo "reparar quando está avariado"
- As responsabilidades pelo estado das estruturas nem sempre são claras ou definidas
- Os edifícios mais antigos podem não dispor de fundos suficientes para a manutenção e reparação
- Nos edifícios novos, o tempo de vida útil nem sempre é definido ou certificado aquando da compra
- Os dados das inspeções podem perder-se com o tempo
- As reparações tardias tornam-se demasiado dispendiosas para gerir



## O que é que vamos fazer a partir daqui?

Quando compramos um imóvel atualmente, podemos ver a sua pontuação em termos de CO2, eficiência energética, indicadores térmicos e outras questões superficiais. Estas questões são importantes, mas, no futuro, é necessário um certificado da saúde estrutural do edifício para os actuais e futuros proprietários.

Por exemplo, os problemas de humidade podem causar problemas estruturais, mas até agora esta informação raramente está disponível para os compradores e não há nenhuma lei que diga que é necessário um certificado de saúde estrutural. Para as novas construções, é necessário criar uma certidão de nascimento que documente todos os sinais vitais e defeitos congénitos, com testes e inspeções, acompanhados de testes periódicos em períodos definidos. E a tecnologia para o fazer de forma eficiente já está disponível.

A chave é acompanhar a vida do edifício, monitorizar a sua deterioração e tomar decisões proactivas para reparações antes que a sua gestão se torne demasiado dispendiosa.

Depois de demasiadas catástrofes evitáveis, é altura de agir agora antes de entrar em vigor qualquer nova legislação.

Precisamos de conhecimentos mais profundos e de dados fiáveis e rastreáveis para nos anteciparmos a todos os edifícios envelhecidos em todo o mundo. Mas, como aprendemos, há vários desafios que temos de ultrapassar para que isso aconteça de facto. As inspecções visuais são o primeiro passo.

Voltando ao caso da Flórida como exemplo, existem apenas cerca de 300 engenheiros estruturais no estado para realizar inspecções e mais de 50 000 associações de habitação no estado. Os números simplesmente não batem certo. Atualmente, na Flórida, só os engenheiros de estruturas ou os arquitectos podem efetuar as inspecções, mas, na sequência do colapso, o governo está a considerar a possibilidade de alterar a situação de modo a que só os engenheiros de estruturas possam efetuar as inspecções - o que sobrecarrega ainda mais o sistema.

## Como é que podemos resolver este problema?

E se mais pessoas pudessem obter uma certificação que lhes desse formação sobre como realizar inspecções visuais e comunicar os resultados a um engenheiro estrutural de forma eficiente?

Por exemplo, quando vamos ao hospital, normalmente é um técnico que efectua o exame e que depois envia os resultados ao médico que analisa tudo para fazer o diagnóstico.

O mesmo poderia acontecer com os nossos controlos de saúde estruturais. Até à data, não existe qualquer requisito ou certificação oficial para a realização de inspecções estruturais visuais. Mas se houvesse, os inspectores certificados poderiam avaliar os edifícios e depois passar os dados a um engenheiro de estruturas para avaliação e tomada de decisões.

Qualquer pessoa que trabalhe na indústria imobiliária, como profissionais de manutenção ou empresas de reparação, poderia eventualmente receber formação para se tornar um inspetor visual certificado. Esta exigência de inspectores certificados resolveria o enorme problema de não haver engenheiros de estruturas em número suficiente para avaliar completamente todos os edifícios. Além disso, permitiria que os nossos edifícios fossem monitorizados com maior frequência.

Com a tecnologia certa, as inspecções visuais podem ser mais eficientes e rentáveis, permitindo que o inspetor certificado avalie o edifício e, em seguida, envie instantaneamente todas as conclusões ao engenheiro estrutural para criar a pontuação de saúde. O engenheiro estrutural utilizará então as tecnologias mais recentes para testar a resistência e a integridade do edifício a um nível mais profundo.

Isto permitiria detetar muitos dos pequenos problemas que, mais tarde, conduzem a grandes problemas e a potenciais catástrofes. É evidente que há necessidade de normas e requisitos para os certificados estruturais e as classificações de saúde, mas nós não devemos esperar por eles. Quando há vidas em risco, não há tempo para esperar.

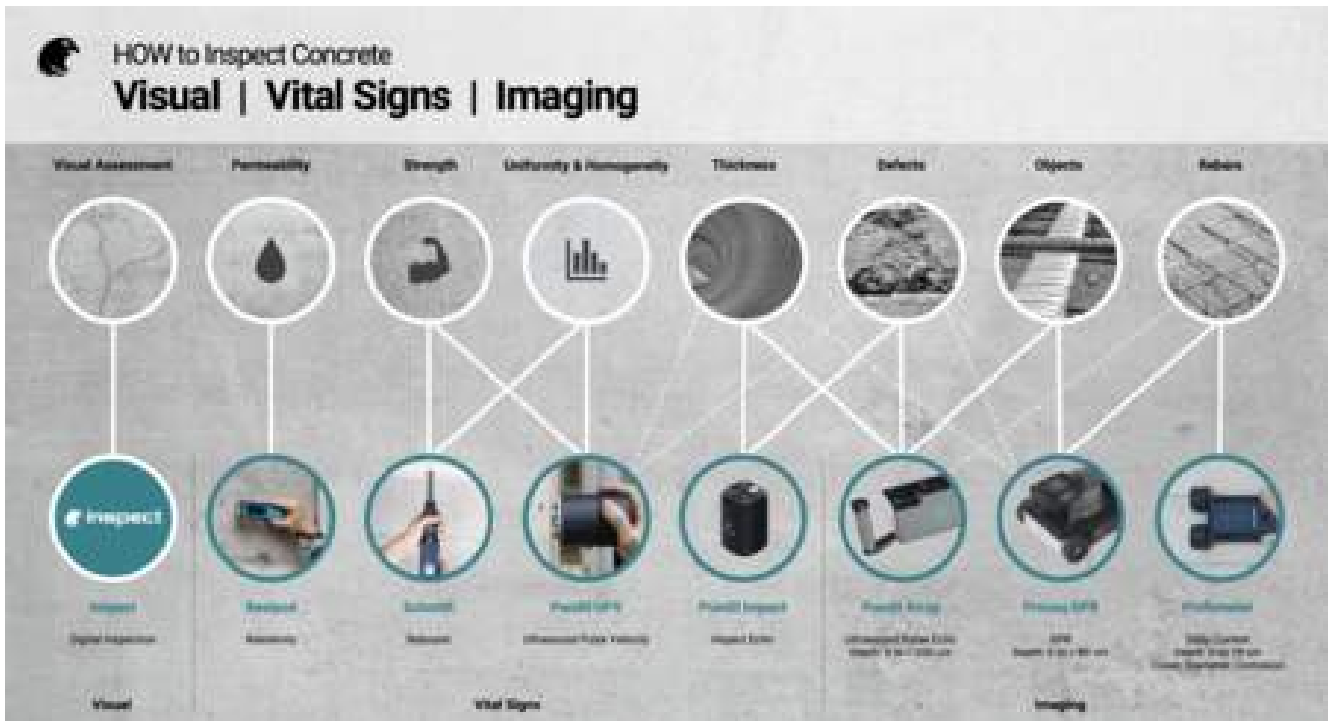
Além disso, as companhias de seguros podem querer que o bem segurado seja avaliado de vez em quando. É do interesse dos proprietários de bens segurar o edifício para que a sua esperança de vida cumpra as suas expectativas. As estruturas com danos devidos a incidentes como incêndios, inundações e colisões têm de ser inspeccionadas para estabelecer medidas correctivas adequadas dentro do prazo recomendado.

## A solução ideal

Para encontrar a melhor solução de reparação e evitar problemas de corrosão no futuro, é necessário efetuar uma avaliação completa do estado da estrutura. Esta avaliação concentra-se na localização das áreas já corroídas, na inspeção das fissuras no betão, na identificação da causa dos danos, na deteção de danos invisíveis para além da superfície e na previsão da evolução esperada dos danos ao longo do tempo.

O que se passa com o betão é que foi concebido para ranger e fissurar com o tempo. As fissuras nem sempre significam uma falha estrutural, e não se trata necessariamente de as parar por completo, mas sim de gerir a sua progressão através de manutenção preventiva e preditiva. Pode ser utilizado software especializado com inteligência artificial para analisar e monitorizar as fissuras ao longo do tempo. Mas as fissuras são apenas uma parte do quadro da corrosão...

## Inspeções preventivas e manutenção proactiva



Como verificar o estado das suas estruturas de betão para determinar [manutenção preventiva para manter os activos seguros e duradouros?](#)

Tal como acontece com os seres humanos, só uma combinação de controlo dos sinais vitais, imagiologia (raios X, ressonância magnética, tomografia computadorizada, etc.) e análises ao sangue pode dar uma imagem completa. Todos estes testes aprofundados seriam impossíveis de efetuar sem tecnologia, e o mesmo se aplica à avaliação da saúde e da resistência das estruturas.

Uma abordagem multi-tecnológica é a única forma de inspecionar os nossos activos globais envelhecidos com precisão e eficiência. Os métodos destrutivos normalmente utilizados são dispendiosos, de âmbito limitado, demorados e a estrutura tem de ser reparada após o ensaio. Mas com [sensores potentes](#) que podem "ver" o interior do betão sem causar qualquer dano à estrutura, combinados com software inteligente para visualizar os defeitos, podemos evitar que estas tragédias voltem a acontecer.

Nos EUA, os procedimentos de ensaio estrutural estão todos bem definidos para o sector público, mas para o sector privado ainda não existe nada semelhante. A existência de procedimentos de ensaio estrutural bem definidos no sector privado é uma peça crucial para a solução.

## Próximas etapas e recomendações de ação:

1. Ensaio NDT - A inspeção visual de fissuras no betão não é suficiente para detetar todos os defeitos estruturais.
2. Registo - Sistema de registo unificado para transferência de conhecimentos e dados.
3. Classificação de activos - Monitorização ativa e comparabilidade de activos semelhantes.
4. Certidão de Nascimento - Comparar com as classificações dos activos para uma referência com controlo de qualidade.
5. Digitalizar fluxos de trabalho - Aumentar a eficiência, garantir a segurança e melhorar a rentabilidade.

## Conclusão

Aqui na Screening Eagle, continuamos a promover a consciencialização e a conversa sobre inspeções preventivas e proactivas. Também iremos promover novas mudanças nos requisitos legais para a inspeção de infra-estruturas e fornecer formação de reciclagem para engenheiros de inspeção. E, finalmente, continuamos a fornecer as tecnologias necessárias para que isso aconteça.

Chegou a altura de falar do elefante na sala de que ninguém quer falar - as nossas infra-estruturas, que estão evidentemente a envelhecer. O infeliz colapso dos condomínios de Surfside em Miami (24 de junho de 2021) deve ser impedido de voltar a acontecer em qualquer lugar.

As tecnologias Screening Eagle foram usadas nas investigações oficiais do edifício *após o colapso dos condomínios Surfside de Miami*, mas nossos esforços e tecnologia devem ser usados principalmente para prevenção.

O que é necessário agora é dispor de tecnologias para inspeções preventivas, conhecimentos estruturais, dados e registos de saúde ANTES de estas tragédias acontecerem...

As estratégias de manutenção preventiva podem então ser planeadas com precisão e preparadas com bastante antecedência, antes que as reparações se tornem demasiado dispendiosas. A transparência da situação para os proprietários e compradores de activos pode ser alcançada através do sistema de pontuação. Os proprietários de activos podem construir um historial detalhado do estado da estrutura, tal como faríamos para o nosso carro e para a nossa saúde humana.

Juntos, podemos promover as mudanças necessárias para tornar as infra-estruturas mais seguras, mais fortes e mais saudáveis, desde condomínios a estradas, túneis e pontes.



[Terms Of Use](#)  
[Website Data Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.