

CARTILHA

V SUMMIT EXPERT

Engenharia de Avaliações e Perícias



IBAPE-SC
INSTITUTO BRASILEIRO
DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA

PALAVRA DO PRESIDENTE DO IBAPE-SC

AS VANTAGENS DE SER ASSOCIADO

Fortalecendo a Engenharia Legal em Santa Catarina

Profissionais que atuam nas áreas de avaliações e perícias de engenharia e arquitetura encontram no IBAPE-SC – Instituto Catarinense de Avaliações e Perícias de Engenharia uma entidade de referência para sua valorização, capacitação e representatividade. Ser associado ao IBAPE-SC é mais do que fazer parte de uma entidade técnica: é integrar uma rede de profissionais comprometidos com a excelência, a ética e o avanço da engenharia legal em Santa Catarina.

Capacitação Contínua

O IBAPE-SC promove regularmente cursos de capacitação, workshops e seminários, voltados à atualização técnica e ao aprimoramento profissional dos seus associados. Os temas abordam desde as normas da ABNT aplicáveis até metodologias avançadas de inspeção, avaliação e elaboração de laudos periciais.

Associados têm acesso a descontos exclusivos em todos os cursos e eventos promovidos pela entidade.

Rede de Relacionamento e Troca de Experiências

A associação permite ao profissional fazer parte de um ambiente colaborativo, com integração por meio de grupos de WhatsApp exclusivos e encontros presenciais e virtuais. Esses espaços fomentam a troca de experiências, esclarecimento de dúvidas técnicas e fortalecimento das relações profissionais.



Representatividade Institucional

O Instituto atua ativamente na representação técnica e institucional da categoria, participando de discussões sobre normativas, diretrizes profissionais e defesa dos interesses dos peritos e avaliadores. O associado conta com o respaldo de uma entidade que atua em sinergia com o CREA-SC, CAU e IBAPE Nacional.

Suporte Técnico e Estrutura

Associados têm acesso à estrutura organizacional do IBAPE-SC e ao suporte institucional da entidade, o que pode incluir orientações em demandas técnicas, recomendações de literatura, atualização normativa e pareceres de orientação sobre a prática profissional.

Uma Escolha Estratégica para sua Carreira

Em um cenário técnico e jurídico cada vez mais exigente, estar vinculado a uma entidade de prestígio como o IBAPE-SC diferencia o profissional no mercado, amplia suas oportunidades de atuação e reforça sua credibilidade junto ao Judiciário, instituições públicas e clientes privados.

**Associe-se
ao IBAPE-SC**





CONHEÇA O IBAPE-SC

QUEM SOMOS

Fundado em 19 de dezembro de 1978, é uma sociedade civil sem fins lucrativos, de direito privado e duração ilimitada, que representa os interesses profissionais de seus associados, promovendo avaliações e perícias de engenharia com qualidade e conforme as normas da ABNT. Atua estimulando a ética, o aprimoramento técnico e o intercâmbio de conhecimentos por meio de eventos como palestras, cursos, seminários e congressos

INDICAÇÃO PROFISSIONAL E VISIBILIDADE

O IBAPE-SC mantém um catálogo de profissionais associados em seu site, o que proporciona maior visibilidade e credibilidade aos seus membros. Além disso, a entidade indica profissionais associados para demandas externas de serviços técnicos, como laudos, pareceres, avaliações e perícias judiciais e extrajudiciais.

ASPECTOS QUE DIFERENCIAM INSPEÇÃO PREDIAL DAS PERÍCIAS JUDICIAIS



A palestra apresentada pela Engenheira Civil Patrícia Bertotto no V Summit Expert, promovido pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Santa Catarina (IBAPE-SC), tratou com profundidade dos aspectos que diferenciam metodologicamente, tecnicamente e juridicamente a Inspeção Predial das Perícias de Engenharia, em especial as de natureza judicial. A apresentação integrou conceitos normativos, práticas profissionais e fundamentos éticos, com ênfase na aplicação das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e no rigor metodológico exigido para cada modalidade de atuação.



Imagem - Edifício Liberdade - Rio de Janeiro - 2012

A primeira parte da palestra foi dedicada à Inspeção Predial, com base na norma ABNT NBR 16747:2020 — “Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento”. A inspeção predial é definida como uma atividade técnica sistematizada, de caráter preventivo, voltada para a verificação do desempenho, funcionalidade, estado de conservação e segurança dos sistemas, elementos e componentes construtivos de edificações em uso. A análise técnica considera as condições de manutenção, uso e envelhecimento dos sistemas prediais e serve como instrumento de apoio à gestão condominial, à segurança estrutural e à preservação do patrimônio edificado.

Foi destacada a necessidade de que a edificação esteja em uso e com condições mínimas que permitam a análise dos aspectos de funcionalidade, desempenho e manutenção, premissa fundamental para a aplicação da metodologia prevista na norma. A inspeção predial, por sua natureza, não se confunde com a perícia técnica, pois não objetiva a análise de causalidade, responsabilidade ou produção de prova em contextos judiciais.

Complementarmente, foram apresentadas as principais normas técnicas correlatas que devem orientar a elaboração do laudo de inspeção predial:

- ABNT NBR 15575:2021 – “Edificações habitacionais – Desempenho”;
- ABNT NBR 5674:2019 – “Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão da manutenção”;
- ABNT NBR 14037:2022 – “Manual de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação”;
- ABNT NBR 16280:2015 – “Reformas em edificações – Sistema de gestão de reformas – Requisitos”;
- ABNT NBR 9050:2020 – “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”;
- ABNT NBR 9452:2016 – “Manifestações patológicas em estruturas de concreto – Terminologia”;
- ABNT NBR 9077:2001 – “Saídas de emergência em edifícios”.

Durante a apresentação, foram exemplificadas legislações municipais que instituíram a obrigatoriedade da inspeção predial, como por exemplo, Lei Complementar nº126, de 26 de março de 2013, que institui a obrigatoriedade de realização de vistorias técnicas em edificações existentes no município do Rio de Janeiro, Lei nº9.913, de 16 de julho de 2012, que dispõe sobre a obrigatoriedade de vistoria técnica, manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos públicos ou privados no âmbito municipal de Fortaleza, a legislação de Porto Alegre está na Lei Complementar nº806/2016 e no Decreto nº18.574/2014. A lei complementa e define a obrigatoriedade da inspeção em edificações com mais de 5 anos; frequentemente motivadas por eventos trágicos, como os desabamentos dos edifícios Liberdade (Rio de Janeiro - 2012) e Andrea (Fortaleza - 2019), que evidenciaram a negligência com a manutenção predial e a necessidade de políticas públicas de prevenção.

A segunda parte da palestra tratou das Perícias de Engenharia com base na norma ABNT NBR 13752:2017 – “Perícias de engenharia na construção civil – Diretrizes para elaboração de laudos”. A perícia técnica é caracterizada por seu objetivo investigativo, vinculada à apuração de fatos, análise de conformidade, verificação de danos e identificação de nexo causal, podendo ter caráter judicial ou extrajudicial. No contexto judicial, constitui meio de prova técnica, sujeita ao contraditório, à nomeação judicial e aos prazos legais.

A norma classifica as perícias em cinco tipos principais:

- Avaliação de bens: determinação do valor de mercado de imóveis ou outros bens, com base em métodos técnicos como o comparativo direto de dados de mercado, o involutivo e o da capitalização de renda;
- Exame: investigação técnica minuciosa sobre materiais, sistemas ou elementos específicos da edificação;
- Vistoria: constatação de estado físico ou funcional de determinado bem, com possível subdivisão em vistorias de constatação, de conformidade e de apuração de nexo causal;
- Possessória ou dominial: apuração de fatos vinculados à posse, uso ou domínio de bens imóveis, especialmente em litígios de natureza cível;
- Análise de impacto contratual: verificação de obrigações técnicas assumidas em contratos, como análise de adimplemento, vícios ou inadimplemento parcial.

Entre os aspectos básicos da perícia judicial, foram destacados:

- As disposições do Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015), que estabelece o papel do perito judicial, os prazos e os critérios para a aceitação do laudo como prova técnica;
- A vedação ao uso de documentos que não atendam aos critérios normativos como substituto de laudos periciais.
- Definições legais e normativas de perícia e perito (CPC, Res. CONFEA 1.090/2017, ABNT NBR 13752, Normas do IBAPE NACIONAL);
- Tipos de laudos conforme o tipo de perícia;
- Importância da fundamentação normativa e da análise metodológica.

 ASPECTOS QUE DIFERENCIAM INSPEÇÃO PREDIAL DE PERÍCIAS JUDICIAIS		
Aspecto	Inspeção Predial	Perícia de Engenharia
Norma técnica	ABNT NBR 16747:2020	ABNT NBR 13752:2024
Objetivo	Avaliar o estado de uso, manutenção e operação	Investigar causas, origens e responsabilidades
Finalidade	Fornecer subsídios para gestão predial	Servir como prova técnica ou solução de conflitos
Objeto	Toda a edificação em uso e seus sistemas	Parte ou totalidade da edificação, ou até outros objetos técnicos
Metodologia	Sistêmica, sensorial, não invasiva, com análise documental	Investigativa, com possibilidade de ensaios e medições específicas
Periodicidade	Preventiva, programada, periódica	Pontual, atrelada a fatos, eventos ou demandas específicas
Documento gerado	Laudo de Inspeção Predial	Laudo Pericial
Histórico exigido	Obrigatório: histórico de uso e manutenção	Não necessariamente exigido
Caráter legal	Administrativo, técnico, preventivo	Técnico, jurídico

Imagem - quadro com os aspectos que diferenciam as atividades.

- As disposições do Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015), que estabelece o papel do perito judicial, os prazos e os critérios para a aceitação do laudo como prova técnica;
- A vedação ao uso de documentos que não atendam aos critérios normativos como substituto de laudos periciais.
- Definições legais e normativas de perícia e perito (CPC, Res. CONFEA 1.090/2017, ABNT NBR 13752, Normas do IBAPE NACIONAL);
- Tipos de laudos conforme o tipo de perícia;
- Importância da fundamentação normativa e da análise metodológica.

Foi enfatizado que laudos de inspeção predial não devem ser utilizados como laudos periciais judiciais, sob pena de nulidade processual. A metodologia, o escopo e o objetivo dos documentos são distintos, sendo a inspeção voltada à gestão técnica do uso da edificação, enquanto a perícia judicial atende à necessidade de prova legal e à investigação de responsabilidades.

Na parte final, a palestra abordou o papel emergente da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta auxiliar no desenvolvimento de laudos técnicos. No contexto da inspeção predial, a IA pode contribuir na padronização textual, organização das informações e verificação de inconformidades recorrentes, auxiliando o profissional na gestão de múltiplas inspeções e na melhoria da comunicação com o cliente. Já nas perícias judiciais

Na parte final, a palestra abordou o papel emergente da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta auxiliar no desenvolvimento de laudos técnicos. No contexto da inspeção predial, a IA pode contribuir na padronização textual, organização das informações e verificação de inconformidades recorrentes, auxiliando o profissional na gestão de múltiplas inspeções e na melhoria da comunicação com o cliente. Já nas perícias judiciais e extrajudiciais, a IA pode apoiar na recuperação de jurisprudências, identificação de normas técnicas aplicáveis, estruturação metodológica e análise de coerência interna dos laudos.

Contudo, foi ressaltado que a IA deve ser vista como um recurso auxiliar, e não substitutivo da análise crítica, da experiência profissional e da responsabilidade técnica, conforme preveem os códigos de ética do CONFEA (Resolução nº 1.002/2002), do IBAPE Nacional e do CAU/BR (Resolução nº 52/2013). A autoria e a responsabilidade técnica pelos laudos são indelegáveis, e qualquer uso de ferramentas automatizadas deve ser transparente e eticamente conduzido.

A palestra foi concluída com a exibição de imagens ilustrativas, casos emblemáticos e agradecimentos ao Eng. Sérgio Becker e à organização do IBAPE-SC pelo convite. Reafirmou-se o compromisso com a ética profissional, o rigor técnico e a valorização da engenharia como instrumento de promoção da segurança das edificações, da justiça e da verdade técnica.

patricia_bertotto@hotmail.com



AVALIAÇÃO DE INDENIZAÇÃO DE SERVIDÕES EM IMÓVEIS RURAIS



A palestra apresentada pelo Engenheiro Florestal Rafael Grani durante o V Summit Expert, promovido pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Santa Catarina (IBAPE-SC), tratou da norma técnica do IBAPE-SC publicada em 26 de janeiro de 2024, que estabelece diretrizes para a avaliação de indenizações decorrentes da instituição de servidões de linhas de transmissão de energia elétrica sobre imóveis rurais.

O conteúdo abordou os fundamentos legais, normativos e técnicos que sustentam esse tipo de avaliação, destacando, ainda, a expansão da malha de transmissão do Sistema Interligado Nacional (SIN) que atravessará milhares de propriedades privadas, especialmente em áreas não urbanas, exigindo critérios justos e objetivos para mensuração dos impactos e apuração das indenizações.

A distinção entre desapropriação e servidão foi abordada como ponto-chave: a desapropriação envolve a transferência de propriedade, enquanto a servidão administrativa impõe limitações ao uso sem alterar a titularidade. Ambas geram direito à indenização, conforme previsto na Constituição Federal, no Decreto-Lei nº 3.365/1941 e no Decreto nº 35.851/1954 (Código das Águas). A doutrina de Hely Lopes Meirelles foi citada para reforçar que o valor da indenização deve corresponder ao prejuízo efetivo causado ao imóvel.

No campo normativo, a palestra destacou a lacuna existente nas normas ABNT NBR 14.653 partes 1 e 3 no que tange à metodologia para avaliações desta natureza, motivando a elaboração da norma pelo IBAPE-SC. O documento preconiza que a avaliação seja conduzida por profissionais das Ciências Agrárias registrados no sistema CONFEA/CREA.

Foram apresentados os principais conceitos utilizados pela norma, como:

- Limitação de uso: atividades no imóvel limitadas pela servidão;
- Incômodos ou transtornos: ruídos (efeito corona), poluição visual, receio de queda de torres, presença de equipes de manutenção, entre outros efeitos subjetivos;
- Dano emergente: prejuízos diretos além da limitação de uso;
- VTN – Valor da Terra Nua: referência de base para cálculo da indenização;
- Coeficiente de Servidão (CS): percentual aplicado ao VTN para estimar os impactos subjetivos.

A metodologia apresentada pela norma orienta que a indenização seja composta por:

- Valor presente da perda de renda agrícola (quando houver limitação real de uso);
- Coeficiente de Servidão aplicado sobre o VTN, proporcional aos incômodos/transtornos decorrentes da servidão;
- Custo de reedição de benfeitorias não reprodutivas atingidas;
- Indenização específica para acessos permanentes criados para manutenção das estruturas.

A norma também trata de situações especiais, como áreas urbanizáveis/condomínios rurais, erradicação de culturas perenes, áreas remanescentes, dentre outras.

O cálculo do Coeficiente de Servidão (CS) considera fatores como tipo e quantidade de torres, destinação da área, proporção da faixa em relação ao imóvel, posição da linha de transmissão e distância até a sede da propriedade. Esses fatores são ponderados conforme tabela específica, elaborada pela equipe técnica da norma.

Destacou que é inaceitável, atualmente, a utilização da Metodologia Proposta por Philippe Westin, tendo em vista a existência da Norma Catarinense, mais criteriosa e fundamentada para as avaliações de servidões de linhas de transmissão.

Ao final da apresentação, foi reforçada a importância do rigor técnico, da justificativa detalhada no laudo e da separação clara entre os componentes da indenização, ressaltando que a norma busca padronizar procedimentos, garantir a justa indenização e reduzir litígios judiciais envolvendo servidões de energia elétrica.

A palestra foi concluída com agradecimentos e convite à leitura completa da norma, reafirmando o papel da engenharia legal na defesa dos direitos patrimoniais e no equilíbrio entre interesse público e propriedade privada.

Contato do palestrante:

Eng. Florestal Rafael Grani

48 998411333

 rafael@granibrasil.com.br

TECNOLOGIAS DE ESCANEAMENTO 3D: INOVAÇÕES E APLICAÇÕES EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS NA CONSTRUÇÃO, ARQUITETURA E EDIFICAÇÕES



A presente análise técnica documenta as inovações e aplicações das tecnologias de escaneamento tridimensional no contexto de avaliações e perícias em engenharia civil, arquitetura e edificações, conforme apresentado no V Summit Expert do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Santa Catarina (IBAPE-SC). O estudo aborda a evolução tecnológica, metodologias de aplicação, vantagens operacionais e impactos na qualidade dos trabalhos técnicos especializados.

1. Introdução

As tecnologias de escaneamento tridimensional representam uma revolução nos métodos tradicionais de levantamento e documentação em engenharia civil e arquitetura. A crescente demanda por precisão, eficiência e qualidade nos trabalhos de avaliação e perícia tem impulsionado a adoção dessas ferramentas tecnológicas, que oferecem soluções inovadoras para soluções e desafios da área técnica.

A democratização do acesso a equipamentos de escaneamento, aliada à redução significativa dos custos operacionais, tem tornado essas tecnologias viáveis para uma ampla gama de aplicações profissionais. Este cenário de transformação digital exige dos profissionais da área uma compreensão aprofundada das potencialidades e limitações dessas ferramentas.

2. Fundamentação Tecnológica

2.1 Princípios do Escaneamento 3D

O escaneamento tridimensional baseia-se na captura de dados espaciais através de diferentes tecnologias de sensoriamento remoto, gerando representações digitais precisas do ambiente físico. Os sistemas de escaneamento utilizam principalmente três tecnologias fundamentais:

- Tecnologia LiDAR (Light Detection and Ranging): Emprega pulsos de laser para medir distâncias entre o sensor e superfícies, criando nuvens de pontos tridimensionais de alta precisão. O sistema emite milhões de pulsos por segundo, calculando distâncias através do tempo de retorno da luz refletida, resultando em modelos digitais com precisão milimétrica.

- Fotogrametria Digital: Utiliza múltiplas imagens fotográficas capturadas de diferentes ângulos para reconstruir geometrias tridimensionais através de algoritmos de correlação e triangulação.
- Escaneamento por Luz Estruturada: Projeta padrões luminosos conhecidos sobre superfícies, analisando deformações para calcular profundidades e geometrias.

2.2 Classificação dos Equipamentos

Os sistemas de escaneamento podem ser classificados em duas categorias principais:

Scanners Estáticos: Equipamentos posicionados em tripés que capturam dados de pontos fixos, oferecendo alta precisão para áreas específicas. Ideais para levantamentos detalhados de ambientes internos e estruturas complexas.

Scanners Móveis/Cinemáticos: Sistemas que capturam dados durante movimento, permitindo levantamentos rápidos de grandes áreas. Incluem equipamentos portáteis e sistemas embarcados em veículos ou drones.

3. Vantagens Operacionais e Técnicas

3.1 Qualidade e Precisão

O escaneamento 3D oferece vantagens significativas em relação aos métodos tradicionais de levantamento:

Modelos "As Built" Precisos: Documentação fiel das condições reais das edificações, eliminando discrepâncias entre projeto e execução.

Medições Diretas: Extração de dimensões precisas diretamente dos modelos digitais, reduzindo erros de medição manual.

Documentação Completa: Captura integral do ambiente, evitando omissões de detalhes importantes.

3.2 Eficiência Operacional

Redução do Tempo de Campo: Levantamentos que tradicionalmente demandavam dias podem ser concluídos em horas.

Eliminação de Retrabalhos: Documentação completa reduz necessidade de retornos ao local.

Múltiplas Aplicações: Um único levantamento serve para diferentes análises e propósitos nas disciplinas e sistemas de uma edificação.

3.3 Integração Tecnológica

Compatibilidade BIM: Exportação direta para plataformas como Revit, ArchiCAD e AutoCAD.

Interoperabilidade: Transferência de dados entre diferentes softwares de modelagem e análise.

Realidade Virtual: Criação de tours virtuais e ambientes imersivos para apresentação e análise.

4. Aplicações Práticas em Perícias e Avaliações

4.1 Perícias Judiciais

Documentação de Sinistros: Preservação digital de cenas de incêndios, desabamentos e acidentes.

Análises Estruturais: Avaliação de deformações, fissuras e patologias construtivas.

Reconstituições: Modelagem de situações anteriores a sinistros para análise de causas.

4.2 Avaliações Imobiliárias

Tours Virtuais: Apresentação imersiva de propriedades para avaliação e comercialização.

Documentação Patrimonial: Registro preciso de bens para fins de seguro e inventário.

Análise de Conformidade: Verificação de adequação a projetos aprovados.

4.3 Obras e Reformas

Levantamentos "As Built": Documentação de edificações existentes para projetos de reforma.

Controle de Qualidade: Verificação de conformidade executiva durante obras.

Orçamentação: Base precisa para elaboração de orçamentos de reforma e manutenção.

5. Tecnologias Acessíveis e Democratização

5.1 Dispositivos Móveis

A incorporação da tecnologia LiDAR em smartphones, especialmente nos modelos iPhone Pro a partir da versão 12, representa um marco na democratização do escaneamento 3D. Aplicativos especializados como 3D Scanner App e magicPlan permitem levantamentos de qualidade profissional com equipamentos de uso pessoal.

5.2 Plataformas Integradas

Soluções como Matterport oferecem ecossistemas completos, desde a captura até o processamento e visualização, entregando nuvens de pontos prontas para uso profissional. Essas plataformas reduzem significativamente a curva de aprendizado e os investimentos iniciais necessários.

6. Casos Práticos Documentados

Durante a apresentação, foram demonstrados casos reais de aplicação:

- Perícia de Desmoronamento: Documentação de falha em contenção com vistas internas e externas da garagem do subsolo.
- Verificação Estrutural: Análise de estabilidade de muros conforme ABNT NBR 11682.
- Levantamentos para Reforma: Documentação completa de ambientes residenciais.
- Aplicações Institucionais: Tours virtuais em instalações do Tribunal Regional do Trabalho.

7. Aspectos Econômicos e Viabilidade

7.1 Análise Custo-Benefício

A relação custo-benefício das tecnologias de escaneamento tem se tornado progressivamente mais favorável devido a:

Redução dos Custos de Equipamentos: Democratização de tecnologias antes restritas a grandes empresas.

Economia de Tempo: Redução significativa do tempo de levantamento e processamento.

Qualidade Superior: Melhoria na precisão e completude dos dados coletados.

Redução de Riscos: Minimização de erros e omissões que podem gerar retrabalhos custosos.

7.2 Compatibilização de Investimentos

É fundamental compatibilizar os investimentos em tecnologia com o porte e demanda dos trabalhos. Para pequenos levantamentos, soluções baseadas em smartphones podem ser adequadas, enquanto projetos complexos justificam equipamentos especializados de maior precisão.

8. Perspectivas Futuras e Evolução Tecnológica

8.1 Tendências Tecnológicas

Inteligência Artificial: Integração de algoritmos de IA para processamento automático e identificação de patologias.

Realidade Aumentada: Sobreposição de informações digitais sobre ambientes reais para análise in loco.

Processamento em Nuvem: Democratização do acesso a poder computacional para processamento de grandes volumes de dados.

8.2 Impactos na Profissão

A adoção dessas tecnologias está redefinindo as competências profissionais necessárias, exigindo atualização constante e compreensão das potencialidades e limitações das ferramentas digitais. O profissional moderno deve combinar conhecimento técnico tradicional com fluência digital.

9. Considerações Técnicas e Limitações

9.1 Limitações Tecnológicas

Condições Ambientais: Interferências por iluminação inadequada, superfícies reflexivas ou transparentes.

Precisão Variável: Diferentes tecnologias oferecem níveis distintos de precisão.

Processamento Computacional: Demanda por recursos computacionais significativos para processamento de grandes volumes de dados.

9.2 Aspectos Metodológicos

Planejamento de Levantamento: Necessidade de estratégia adequada para cobertura completa do objeto de estudo.

Validação de Dados: Importância da verificação e validação dos modelos gerados.

Interpretação Profissional: Manutenção da importância da análise crítica e interpretação técnica especializada.

10. Conclusões e Recomendações

A implementação de tecnologias de escaneamento 3D em avaliações e perícias representa um avanço significativo na qualidade e eficiência dos trabalhos técnicos especializados. A evolução constante dos softwares e aplicativos, aliada à redução de custos e aumento da acessibilidade, torna essas ferramentas cada vez mais indispensáveis para profissionais da área.

A preservação digital de evidências, a possibilidade de análises posteriores detalhadas e a melhoria na comunicação com clientes e stakeholders são benefícios que justificam plenamente os investimentos necessários. Contudo, é fundamental manter o equilíbrio entre inovação tecnológica e competência técnica tradicional, garantindo que a tecnologia seja uma ferramenta de apoio à expertise profissional, não um substituto para ela.

Recomenda-se que profissionais da área invistam em capacitação contínua, avaliem cuidadosamente as opções tecnológicas disponíveis conforme suas necessidades específicas e mantenham-se atualizados com as evoluções do setor. A adoção gradual e planejada dessas tecnologias permitirá maximizar os benefícios enquanto minimiza os riscos associados à transição tecnológica.

Sobre o Palestrante: Eng. Civil MSc. João Carlos Godoy Ilha Matrícula IBAPE: 426 Especialista em tecnologias de escaneamento aplicadas à engenharia civil

Documento elaborado com base na apresentação realizada no V Summit Expert do IBAPE-SC, incorporando análises técnicas complementares e perspectivas de aplicação prática.

SEGURANÇA DO TRABALHADOR NA OBRA



A palestra apresentada pelo Engenheiro Jackson Luiz Jarzynski no V Summit Expert, promovido pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Santa Catarina (IBAPE-SC), abordou de forma ampla os principais conceitos, práticas e normativas relacionadas à segurança do trabalhador nos canteiros de obras, com foco na prevenção de acidentes e no cumprimento da legislação vigente.

A introdução contextualizou a importância da segurança no ambiente de trabalho, especialmente no setor da construção civil, que historicamente apresenta altos índices de acidentes e doenças ocupacionais. A abordagem destacou a relevância da cultura de prevenção, do planejamento de segurança e da responsabilidade compartilhada entre empregadores, engenheiros, técnicos de segurança e os próprios trabalhadores.

A palestra enfatizou o papel das Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho, com foco especial na NR-18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Foram abordados aspectos como:

- * Organização do canteiro de obras;
- * Equipamentos de proteção coletiva (EPC);
- * Equipamentos de proteção individual (EPI);
- * Capacitações obrigatórias e integração de segurança;
- * Controle de acesso e circulação de pessoas;
- * Procedimentos em altura (NR-35) e trabalho em espaços confinados (NR-33);
- * Programas de prevenção de riscos ambientais (PPRA) e controle médico de saúde ocupacional (PCMSO).

Um dos destaques da apresentação foi a importância da análise preliminar de riscos (APR) como ferramenta indispensável no planejamento de atividades em obra. O palestrante demonstrou como a aplicação sistemática da APR contribui para identificar perigos potenciais e adotar medidas corretivas antes do início das tarefas.

Também foram abordadas situações práticas de campo, com exemplos de acidentes causados por falhas em proteções, negligência com EPIs, improvisações em andaimes e falta de sinalização. Os casos ilustraram a necessidade de fiscalização ativa, treinamentos periódicos e registro de não conformidades.

A palestra discutiu ainda a responsabilidade técnica dos engenheiros conforme previsto no Código de Ética do CONFEA/CREA e na legislação trabalhista. Foi reforçado que o engenheiro responsável pela obra deve zelar pela implementação e fiscalização das medidas de segurança, sob pena de implicações civis, administrativas e criminais.

No encerramento, o palestrante destacou o papel da educação continuada, da valorização do profissional de segurança do trabalho e do compromisso institucional com ambientes de trabalho mais seguros e humanizados.

A apresentação reforçou o papel do IBAPE-SC e do CREA-SC como entidades comprometidas com a qualificação técnica, a valorização dos profissionais e a promoção de boas práticas que preservem a vida, a saúde e a integridade física dos trabalhadores.



Imagens do evento V Summit Expert- realizado dia 16 de julho de 2025

Patrocínios:

