

ENTREVISTAS

PANORAMA ATUAL DAS PERÍCIAS NO TJMG: QUALIFICAÇÃO E DESAFIOS

Desembargadora
**CLÁUDIA REGINA
GUEDES MAIA**

VÍCIOS CONSTRUTIVOS SOB A ÓTICA JURÍDICA

Dra.
**BÁRBARA DE CASTRO
SÊDA ABRAS**

ACESSE
AQUI TODAS
AS EDIÇÕES
DA REVISTA
TÉCNICA DO
IBAPE-MG



INFORMAÇÃO
E CONHECIMENTO
SEMPRE AO
SEU ALCANCE!

19
IBAPE-MG:
uma
história técnica que
constrói o futuro

ÉTICA E RESPONSABILIDADE:

O ALICERCE
DOS LAUDOS
SOBRE VÍCIOS
CONSTRUTIVOS

Eng.
**Eduardo
Vaz de Mello**

EDUCAÇÃO CONTINUADA:

ALICERCE
PARA O
FUTURO DA
ENGENHARIA

Eng.
**Daniel
Rezende**

ABNT NBR 17170

UM MARCO NAS
CONDIÇÕES E PRAZOS
DE GARANTIAS DE
EDIFICAÇÕES

Eng.
**Roberto
Matozinhos**

FOMENTO



CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Minas Gerais

Soluções completas para **gestão fundiária,** **tecnologia, gerenciamento** **social e desenvolvimento** **de negócios**

Transformamos dados
em decisões. Com tecnologia,
experiência e atuação nacional,
entregamos segurança jurídica, eficiência
operacional e impacto social positivo.

lead
GESTÃO FUNDIÁRIA

Regularização fundiária,
levantamento topográfico,
aerofotogrametria, vistoria
cautelar, perícias judiciais,
cadastros.

lead
TECNOLOGIA

Plataforma geoespacial baseada
no ambiente ESRI, organização,
análise e visualização de dados,
visão computacional aplicada,
análises descritivas, preditivas e
prescritivas.

lead
SOCIAL

Diagnósticos territoriais;
comunicação socioambiental,
mobilização social, educação
ambiental, fortalecimento da
geração de renda.

lead
DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS

Identificação e avaliação de
ativos, gestão de contratos
imobiliários.

lead
GESTÃO FUNDIÁRIA

(31) 3656-4847
www.leadgestaofundiaria.com.br
comercial@leadgestaofundiaria.com.br
leadservicosfunditarios

Av. Del Rey, 111 • Sala 206 • Torre D
Caiçaras • BH • MG | CEP: 30775-240
Rua Construtor Sebastião Soares de
Souza, 96 • Sala 401 • Praia da Costa
Vila Velha • ES | CEP: 29101-350

Av. Rotary International, 1755
Sala 305/306 • Vl. Aurora
Rondonópolis • MT • CEP: 78740-138

editorial

Por: **Engº. Alexandre Deschamps Andrade**
Presidente do IBAPE-MG

2025

A 11ª edição da Revista Técnica do IBAPE-MG dá continuidade ao nosso compromisso institucional com a difusão qualificada do conhecimento técnico nas áreas de avaliações e perícias de engenharia. Em consonância com os desafios contemporâneos da engenharia diagnóstica, escolhemos como tema central desta edição os vícios construtivos, sob diferentes abordagens – técnica, legal, ética e educacional.

O enfoque em vícios construtivos é, acima de tudo, uma resposta à crescente demanda por laudos mais criteriosos, embasados e alinhados às normas vigentes. Em um cenário no qual disputas judiciais envolvendo patologias construtivas são cada vez mais frequentes, o papel do perito ou assistente técnico se torna ainda mais estratégico. Cabe a esses profissionais, por meio de análises técnicas imparciais e fundamentadas, oferecer subsídios que contribuam para a segurança jurídica, a defesa do interesse público e a valorização da engenharia nacional.

Nesta edição, apresentamos matéria especial sobre a **ética profissional** na elaboração de laudos técnicos que envolvem vícios construtivos e entrevista com a advogada Dra. Bárbara de Castro Sêda sobre **vícios**

construtivos sob a ótica jurídica. Além disso, apresentamos a **nova diretoria** e discutimos desde os impactos normativos da **ABNT NBR 17170** até a relevância da **educação continuada** para o fortalecimento profissional. São reflexões que dialogam diretamente com a prática e que contribuem para o aprimoramento da atuação de todos os profissionais que integram o ecossistema da perícia e da avaliação.

O **IBAPE-MG**, como entidade técnica de excelência, reforça seu compromisso com o crescimento da área, promovendo debates, formações, publicações e eventos que qualificam seus associados e fortalecem a representatividade institucional. A Revista Técnica é parte essencial dessa missão, sendo ao mesmo tempo vitrine do conhecimento produzido e instrumento de valorização da nossa categoria.

Aproveito para agradecer a todos os colaboradores desta edição – autores, entrevistados, equipe editorial e associados – que, com seu conhecimento e dedicação, tornaram possível mais uma publicação de alto nível técnico.

Desejo a todos uma excelente leitura e que este material sirva como fonte de reflexão, atualização e inspiração para uma prática profissional cada vez mais ética, responsável e comprometida com a qualidade técnica.



EXPEDIENTE

Esta publicação é uma iniciativa do
Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (IBAPE-MG).
Os artigos aqui publicados são de inteira responsabilidade dos seus respectivos autores.



IBAPE-MG
INSTITUTO BRASILEIRO
DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA

Endereço

Avenida Álvares Cabral, 1600,
2º andar, Sala 16, Santo Agostinho
Belo Horizonte/MG - 30170-917

Telefones

(31) 3275-0101 / 3275-0102

E-mail

secretaria@ibapemg.com.br

Site

www.ibapemg.com.br

Facebook

www.facebook.com/ibapeminas

Filiado ao IBAPE

Entidade Federativa Nacional
ART IBAPE-MG 0221

11ª Edição:

Jornalista Responsável

Fabiana Lúcia Abreu Rabelo
0014489/MG

Imagens

Autores dos artigos técnicos

Projeto gráfico e Diagramação

Mirabolante Design

Direção de Arte

Luciano Bicalho

Gráfica

Rona Editora

Número de exemplares

1800 unidades

Periodicidade

Anual

Diretoria 2025/2026

PRESIDENTE

Engenheiro Civil

Alexandre Deschamps Andrade

VICE-PRESIDENTE

Engenheiro Civil e

Engenheiro de Segurança do Trabalho

Daniel Rodrigues Rezende Neves

CONSELHO FISCAL - TITULARES

Engenheiro Civil

Alencar de Souza Filgueiras

Engenheiro Civil

Werner Cançado Rohlf

Engenheiro Metalúrgico

Onofre Junqueira Júnior

CONSELHO FISCAL - SUPLENTES

Engenheiro Agrimensor e

Engenheiro Civil

Ronaldo de Aquino

Engenheiro Civil

Edmond Curi

Engenheiro Ambiental,

Engenheiro Civil e

Engenheiro de Segurança do Trabalho

Adauto Mansur Árabe

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Engenheiro Civil e

Engenheiro de Segurança do Trabalho

João Gabriel Cabral Trindade Sampaio

DIRETOR ADJUNTO ADMINISTRATIVO

Engenheiro Civil

Antônio Cláudio Andrade Brum

DIRETOR FINANCEIRO

Engenheiro Civil

João Gabriel Ubaldo de Mendonça

DIRETOR FINANCEIRO ADJUNTO

Engenheiro Civil

César Augusto Torres

DIRETOR TÉCNICO

Engenheiro Civil e

Engenheiro de Produção Civil

Igor Almeida Fassarella

DIRETOR TÉCNICO ADJUNTO

Engenheiro Civil

Darlan Uilhóia Leite

DIRETOR DE RELAÇÕES COM O JUDICIÁRIO

Engenheiro Mecânico

Marcelo Rocha Benfica

DIRETORA ADJUNTA DE RELAÇÕES COM O JUDICIÁRIO

Engenheira Civil e

Arquiteta e Urbanista

Ana Carolina Atheniense Vaz de Mello

DIRETOR DE RELAÇÕES COM O MERCADO

Engenheiro Civil e

Engenheiro de Segurança do Trabalho

Adriano Santos Lara

DIRETOR DE RELAÇÕES COM O MERCADO ADJUNTO

Engenheiro Civil

Arthur Lucindo Duarte

DIRETOR DE RELAÇÕES PÚBLICAS

Engenheiro Civil

Bruno Henrique Soares Gazzinelli

DIRETORA ADJUNTA DE RELAÇÕES PÚBLICAS

Arquiteta e Urbanista

Geovana Chaves Lisboa Saliba

DIRETORA ADJUNTA DE RELAÇÕES PÚBLICAS

Arquiteta e Urbanista

Daniele Cristiane Valim

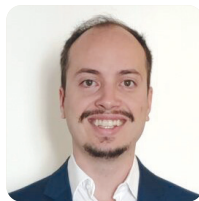
PRESIDENTE
Arquiteta
**Alexandre
Deschamps Andrade**



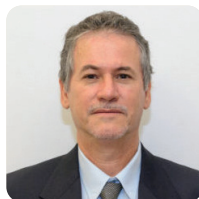
VICE-PRESIDENTE
Engenheiro Civil
**Daniel Rodrigues
Rezende Neves**



DIRETORIA



CONSELHO FISCAL





ClémenceauChiabi
& engenheiros associados

Perícias de engenharia
Inspeções prediais
Avaliações imobiliárias,
Perícias ambientais,
Claims, DRBs e Arbitragens

clemenceau@chiabi.com

(31) 99238-0196

www.chiabi.com



Expert firms - Brazil

Litigation support

Construction & engineering

— 2025 —

Expert firms - Brazil

Litigation support

Environmental

— 2025 —

Ranqueado como **Excellent of**
Expert Firms - Engineering -
Litigation Support & Expert
Witnesses - Brazil - 2021 Rankings
do renomado Instituto francês
Leaders League



LEADERS LEAGUE
BRAZIL 2021 RANKINGS

Francisco & Associados
Maia & *Consultoria em*
soluções de conflitos

37
ANOS

PRECISAO
CONSULTORIA

Soluções de Conflitos
judiciais e extrajudiciais

precisaoconsultoria.com.br



📍 Rua Congonhas, 494 - CEP:30330-100
Santo Antônio - Belo Horizonte/MG

☎ 31 3281.4030
📞 Contato: 31 99180.8338

✉ geral@precisaoconsultoria.com.br

AGV

CONSULTING

11 anos
— Desde 2014 —

Consultoria Especializada em Avaliações e
Perícias Multidisciplinares com atendimento
em todo o Território Nacional.

agvconsulting.com.br



**NOVA DIRETORIA DO IBAPE-MG:
DESAFIOS, PROJETOS E O
COMPROMISSO COM A EXCELÊNCIA**

10

14



**PANORAMA ATUAL DAS
PERÍCIAS NO TJMG:
QUALIFICAÇÃO E DESAFIOS**

DESEMBARGADORA
DRA. CLÁUDIA REGINA GUEDES MAIA

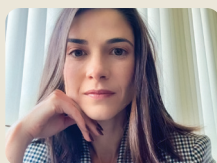
**IBAPE-MG:
UMA HISTÓRIA TÉCNICA QUE
CONSTRÓI O FUTURO**



19

22

**ÉTICA E RESPONSABILIDADE:
O ALICERCE DOS LAUDOS
SOBRE VÍCIOS CONSTRUTIVOS**



**VÍCIOS CONSTRUTIVOS
SOB A ÓTICA JURÍDICA**

UMA ENTREVISTA COM A
DRA. BÁRBARA DE CASTRO SÊDA ABRAS

24

94

**EDUCAÇÃO CONTINUADA:
ALICERCE PARA O
FUTURO DA ENGENHARIA**

**LISTA *de* PERITOS
e AVALIADORES 2023**

98



**ABNT NBR 17170
— UM MARCO
NAS CONDIÇÕES
E PRAZOS DE
GARANTIAS DE
EDIFICAÇÕES**

112



resenha do
117 Maia

30 A IMPORTÂNCIA DA PROVA PERICIAL DE ENGENHARIA NA AÇÃO DE PRODUÇÃO ANTECIPADA DE PROVA

AUTORES

Aurélio José Lara
Adriano Santos Lara
Daniel Rodrigues Rezende Neves

34 A INFLUÊNCIA DA AUSÊNCIA DE MANUTENÇÃO NA EVOLUÇÃO DA CARBONATAÇÃO DO CONCRETO EM SISTEMAS DE PAREDE ESTRUTURAL NO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

AUTOR

Wilker William Felipe da Paixão

38 AVALIAÇÃO EM DATA PRETÉRITA DE BENS MÓVEIS E IMÓVEIS: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR APLICADA EM CASOS COMPLEXOS

AUTORES

André Valadão Caldeira
Gustavo Pires Valadão
Wendel Bueno da Silva

42 AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E VIABILIDADE DE RECUPERAÇÃO EM EDIFICAÇÃO SINISTRADA E ABANDONADA: ESTUDO DE CASO COM CLASSIFICAÇÃO DE RISCO CRÍTICO

AUTORES

Ubirajara Alvim Camargos
Eustáquio Costa Soares

46 AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA ESTRATÉGICA PARA PROJETOS DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL: INTEGRANDO IMPACTO TERRITORIAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS

AUTORES

Matheus Loos Brugger
Laura Cristina Rodrigues da Silva Tavares
João Ricardo Siqueira de Oliveira
Sandra Mara Alves Jorge

50 CÁLCULO DO VALOR DE ARRENDAMENTO PECUÁRIO EM ÁREAS DE PASTAGEM

AUTOR

Samarone Rodrigues Teixeira

54 CUIDADOS NA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS PARA OBRAS DE PEQUENOS REPAROS EM PERÍCIAS DE ENGENHARIA CIVIL

AUTORES

Darlan Ulhôa Leite
Joel Jacinto de Andrade Ribeiro Chaves
Felipe Moreira Silva

58 DIFERENÇA ENTRE BENFEITORIAS E ACESSÕES E SUA APLICAÇÃO NA PRÁTICA PERICIAL

AUTORES

Simone Feigelson Deutsch
Luciana Deutsch
Julia Monteiro

62 FATORES QUE COMPÕEM O SOBRECUSTO PARA RETOMADA DE OBRAS NÃO CONCLUÍDAS

AUTORES

Eduardo Tadeu Póssas Vaz de Mello
Efigênia Guariento Palhares Ferreira
Tharick Luis de Carvalho Cachoeiro

66 ÍNDICES DE APROVEITAMENTO DE ÁREAS NA APLICAÇÃO DO MÉTODO INVOLUTIVO EM AVALIAÇÃO DE GLEBAS URBANIZÁVEIS

AUTORES

Eduardo Tadeu Póssas Vaz de Mello
Felipe Lopes Silveira
Ana Carolina Atheniense Vaz de Mello
Antônio Cláudio Andrade Brum

70 INSPEÇÃO PREDIAL COMO PORTA DE ENTRADA PARA A MANUTENÇÃO EFETIVA E PREVENÇÃO DE COLAPSOS EM EDIFICAÇÕES

AUTOR

Luiz Otávio Santos

74 O PARADOXO DA ÁREA MAIS QUEIMADA EM EDIFICAÇÕES NA INVESTIGAÇÃO DE INCÊNDIOS

AUTORES

Cristiano Martins Quintão
Carlos Alberto Trindade

78 PATOLOGIAS CONSTRUTIVAS E O NEXO CAUSAL: APLICAÇÃO DA NBR 13752:2024 NAS PERÍCIAS DE ENGENHARIA

AUTOR

Alexandre Deschamps Andrade

82 TECNOLOGIA E TÉCNICA: COMO A IA ESTÁ TRANSFORMANDO A PERÍCIA DE ENGENHARIA

AUTORES

Cristiana Azevedo Bahia Galante
Letícia Arlete da Silva Lima
Marcos Felipe Lage Soares

86 TOUR VIRTUAL 360° - FERRAMENTA DE VISTORIA E REGISTRO DETALHADO DE OBRAS NÃO CONCLUÍDAS

AUTORES

Arthur Lucindo Duarte
Weverson Alves Casaes

90 VISTORIA DE ANÁLISE DE CAUSALIDADE: PROCEDIMENTOS E FERRAMENTAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DO NEXO CAUSAL NAS PERÍCIAS DE ENGENHARIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

AUTORES

Eduardo Tadeu Póssas Vaz de Mello
Igor Almeida Fassarella

NOVA DIRETORIA *do* IBAPE-MG:



Desafios, Projetos *e o* **Compromisso** *com* *a* **Excelência**

Um novo ciclo de gestão reafirma o papel do Instituto como referência técnica e ética em Minas Gerais.

O Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (**IBAPE-MG**) vive um novo momento em sua trajetória. Iniciando um ciclo de renovação e fortalecimento institucional, a entidade reafirma seu compromisso com a excelência técnica, a ética profissional e a valorização dos peritos e avaliadores mineiros.

Sob a liderança do presidente Eng. Alexandre Deschamps Andrade e do vice-presidente Eng. Daniel Rodrigues Rezende Neves, a nova diretoria tem atuado com foco em inovação, representatividade e aprimoramento contínuo, consolidando o IBAPE-MG como referência no setor.

GESTÃO VOLTADA PARA O FUTURO

Desde o início da gestão, os desafios não foram poucos: reestruturação administrativa, aprimoramento da comunicação com os associados, retomada da interlocução com o poder público e reposicionamento estratégico da entidade.

“Assumimos com o compromisso de dar continuidade a tudo o que foi construído até aqui, mas também de inovar e ampliar o alcance do IBAPE-MG”, afirma o presidente Deschamps. A proposta é clara: aliar tradição e modernidade, mantendo a identidade técnica da entidade, mas com visão de futuro.

Entre as ações prioritárias estão o fortalecimento da presença digital, a ampliação da oferta de cursos e eventos, e a revisão de processos internos, com foco na transparência e na eficiência.

PROJETOS ESTRATÉGICOS EM ANDAMENTO

A nova diretoria já implantou importantes iniciativas. Destaque para a carteira digital do associado, o convênio com a 3R Certificadora e o acesso facilitado à plataforma TCPO-PINI, com composições de preços e orçamentos de obras. Essas ferramentas visam modernizar a experiência do associado e agregar valor prático à atuação profissional.

Além disso, está em andamento a ampliação do portfólio de cursos, com temas como perícias judiciais, avaliações de imóveis, patologias construtivas, normas técnicas e claims (desequilíbrio econômico-financeiro). ***“Queremos oferecer conteúdos atualizados e relevantes, ministrados por especialistas reconhecidos, contribuindo para o aperfeiçoamento constante dos nossos associados”,*** reforça o vice-presidente Daniel Rezende.

Outro pilar da gestão é o fortalecimento das parcerias institucionais. A colaboração com universidades, como a PUC Minas, e com entidades públicas e privadas amplia o alcance das ações do IBAPE-MG e fortalece a rede de apoio técnico e jurídico à disposição dos profissionais.

VALORIZAÇÃO TÉCNICA E ÉTICA COMO MISSÃO

A nova diretoria tem plena consciência do papel estratégico da perícia técnica no cenário jurídico e urbano contemporâneo. Com a crescente judicialização de conflitos envolvendo construções, avaliações de bens e vícios construtivos, o IBAPE-MG atua para garantir respaldo técnico e institucional aos profissionais.

“Um laudo bem elaborado pode influenciar diretamente decisões judiciais e administrativas. É por isso que investimos em capacitação, orientação e promoção de boas práticas periciais”, destaca Deschamps.

A ética profissional, aliada à fundamentação técnica robusta, permanece como um dos pilares fundamentais da atuação do Instituto.

PERSPECTIVAS E NOVAS CONQUISTAS

Com uma agenda consistente e foco na valorização do corpo técnico, o IBAPE-MG avança para consolidar ainda mais seu papel de entidade protagonista no estado. A promoção de eventos presenciais e online, a criação de comitês temáticos e a ampliação do engajamento dos associados estão entre as metas da gestão.

“A excelência não é uma meta final, mas um compromisso diário com a profissão e com a sociedade. E é ao lado de cada associado que trilhamos esse caminho”, conclui o presidente.

Com base em diálogo, planejamento e ação, o IBAPE-MG se posiciona como referência ética e técnica para todos que acreditam na perícia fundamentada, transparente e transformadora.

VICE-PRESIDENTE

Engenheiro Civil
**Daniel Rodrigues
Rezende Neves**

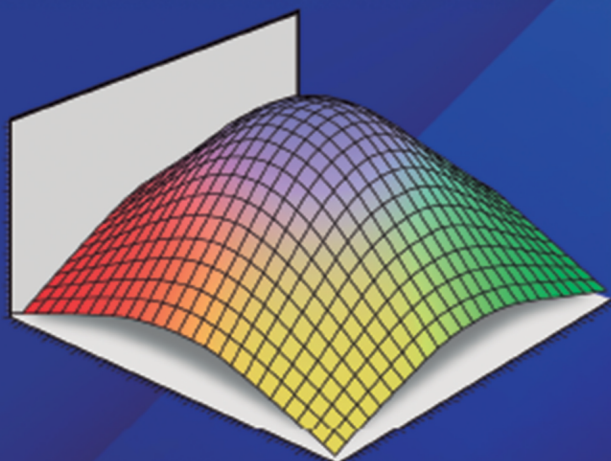


PRESIDENTE

Engenheiro Civil
**Alexandre
Deschamps
Andrade**

Chegou a versão completa do

INFER **Plus**



Novos Recursos

- Impressão de planilha, de tabela, de melhores modelos e amostragens
- Função de ordenação por "Precisão" e filtros com critérios para seleção de melhores modelos
- Recursos aprimorados na janela de configuração de Significâncias e Confianças

Novas Facilidades

- Gravação de planilha com senha para leitura e edição
- Bloqueio de planilhas e laudos para impedir cópias e impressões
- Agora disponível a funcionalidade de Copiar e Colar

Relatórios

- Relatórios totalmente revisados, com informações adicionais e textos ajustados às especificidades estatísticas
- Gráficos de alta resolução, personalizáveis pelo usuário
- Novos itens: "Formação de valores pela moda, média, mediana" e "Micronumerosidade".

**Lançamento em
1 de Outubro de 2025**

**Ativação Online
via Token
Eletrônico**

**Preços especiais
para clientes
INFER32**

**Escaneie o QR
Code para
acessar**



Desde 1990

Ária Informática

vendas@ariainformatica.com.br
ariainformatica.com.br



☎ (31) 3295-1538
☎ (31) 3295-1798
f aria.sistemas



DESCHAMPS
AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

- PERÍCIAS DE ENGENHARIA
- AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS
- VISTORIAS TÉCNICAS
- INSPEÇÕES PREDIAIS
- RECEBIMENTO DE OBRAS
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA DAS PARTES

Alexandre Deschamps Andrade

Engenheiro Civil • CREA/MG - 45714/D
Especialista em Engenharia de Avaliações e Perícias

31 9 9269-7302 

deschampsap@yahoo.com.br



CUIDAR DO MEIO AMBIENTE É INVESTIR NO FUTURO

A **EME Engenharia Ambiental** atua há 15 anos oferecendo soluções completas em licenciamento, saneamento e gestão ambiental, garantindo excelência em cada projeto.



Fundada e dirigida pelo Engenheiro Civil e Sanitarista e Perito Judicial Ambiental Ronaldo Luiz Rezende Malard



(31) 3785-2661



eme@eme.eng.br



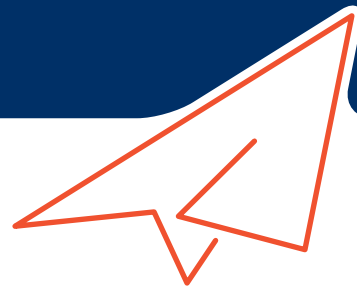
Rua Emílio de Vasconcelos Costa, 85,
Cruzeiro, Belo Horizonte/MG



www.eme.eng.br.com



PANORAMA ATUAL DAS PERÍCIAS NO TJMG: QUALIFICAÇÃO E DESAFIOS



Avanços do Cadastro de Peritos, demandas por capacitação contínua e a centralidade da ética moldam o cenário atual da perícia judicial em Minas Gerais.

Nos últimos anos, o cenário da perícia judicial em Minas Gerais passou por mudanças significativas, impulsionadas tanto por transformações tecnológicas — como a implementação e consolidação do processo eletrônico — quanto por medidas voltadas à qualificação e ao controle da atuação pericial, como o aprimoramento do Cadastro de Peritos do TJMG.

Essas mudanças tiveram impacto direto na qualidade dos laudos apresentados e na forma como advogados, magistrados e peritos interagem no processo. A capacitação técnica e a ética profissional tornaram-se ainda mais centrais para garantir que a prova pericial cumpra seu papel, oferecendo elementos técnicos e imparciais que auxiliem o juiz na formação do convencimento.

Para o IBAPE-MG, que há décadas atua na valorização e capacitação dos profissionais de perícia e avaliação de engenharia, acompanhar e compreender esse contexto é fundamental. Por isso, nesta edição, buscamos ouvir quem vivencia diariamente os efeitos dessas mudanças no Judiciário.

A Desembargadora **Dra. Cláudia Maia**, do Tribunal de Justiça de Minas Gerais, compartilha sua visão sobre o panorama atual, os avanços alcançados, os desafios que permanecem e as oportunidades para fortalecer a qualidade das perícias no estado.

O IMPACTO DO CADASTRO DE PERITOS

O Cadastro de Peritos do TJMG foi instituído para trazer maior transparência e impessoalidade às nomeações, estabelecendo regras claras para o credenciamento. De acordo com a desembargadora Dra. Cláudia Maia, trata-se de um avanço relevante, mas que ainda demanda ajustes. **“O cadastro obrigatório foi criado para trazer regras claras de credenciamento e buscar a impessoalidade nas nomeações. O desafio é que, apesar do alto rigor documental, apenas requisitos objetivos não garantem a qualidade dos laudos”**, observa.

Segundo ela, a ausência de critérios que considerem experiência prática, formação especializada e referências profissionais limita o potencial de aprimoramento do sistema. Além disso, a falta de nichos técnicos específicos para distribuição das demandas dificulta que o sorteio contemple a expertise necessária em cada caso.

A QUALIFICAÇÃO DOS PERITOS E A ATUAÇÃO CONJUNTA

O fortalecimento da perícia depende não apenas da atuação do perito, mas também da integração entre todos os atores do processo. Dra. Cláudia Maia enfatiza que advogados, juízes e peritos precisam assumir responsabilidades complementares. **“Os advogados devem, sempre que possível, se valer do assistente técnico. Os peritos devem buscar cursos, congressos e seminários para adquirirem maior conhecimento a respeito da sua atuação. Quanto aos juízes, cabe avaliar o laudo produzido quanto ao esgotamento das questões propostas e atuação dentro dos parâmetros esperados”**, destaca.

Nesse contexto, a qualificação dos peritos surge como palavra-chave: é por meio da educação continuada e da especialização que os profissionais podem atender às demandas de um Judiciário cada vez mais tecnológico e rigoroso.

ÉTICA E RESPONSABILIDADE NA PROVA PERICIAL

Mais do que técnica, a ética profissional ocupa papel central na confiança que magistrados e sociedade depositam nos laudos. ***“A ética tem que balizar sempre a atuação do profissional, seja quando atua como auxiliar do juiz, seja como assistente técnico. O perito deve pautar sua conduta pela imparcialidade, independência técnica e compromisso com a verdade dos fatos”***, ressalta a desembargadora.

A imparcialidade e o compromisso com o rigor científico são apontados como pilares indispensáveis para que o trabalho pericial cumpra sua função de esclarecer os fatos de forma transparente e confiável.

EDUCAÇÃO CONTINUADA E VISÃO DE FUTURO

A transformação digital também redefine a prática pericial. Com a adoção de novas plataformas eletrônicas — como o Eproc, em implementação no TJMG —, torna-se indispensável que os profissionais acompanhem as mudanças. ***“Todos os profissionais que atuam junto ao Judiciário têm que se manter atualizados em relação às plataformas utilizadas nos processos eletrônicos. No mínimo saber usar as ferramentas que são imprescindíveis à sua atuação”***, alerta a magistrada.

Olhando para o futuro, Dra. Cláudia Maia sugere que o critério de sorteio para nomeação de peritos seja repensado, de modo a resgatar a confiança do juiz no profissional indicado. Além disso, ela defende maior integração entre o Poder Judiciário, conselhos profissionais e universidades. ***“Seria interessante a oferta de cursos de atualização técnica e ética, promovidos em parceria, para capacitação continuada e atualização profissional”***, propõe.

O panorama atual da perícia no TJMG revela avanços importantes, especialmente no que se refere à regulamentação e à transparência proporcionada pelo Cadastro de Peritos. No entanto, persistem desafios ligados à qualificação dos peritos, à delimitação técnica das nomeações e à necessidade de atualização constante diante das inovações tecnológicas.

A visão da desembargadora Dra. Cláudia Maia reforça que ética, capacitação contínua e cooperação entre juízes, advogados e peritos são os alicerces para elevar a qualidade das perícias judiciais em Minas Gerais.

Para o IBAPE-MG e para os profissionais da área, acompanhar essas transformações é essencial para consolidar a confiança da sociedade nos laudos periciais e no papel da Justiça.



**CLÁUDIA
REGINA
GUEDES MAIA**

Desembargadora do Tribunal de Justiça de Minas Gerais e atual Presidente da 14ª Câmara Cível no biênio 2024/2026.

Graduada em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (1985) e pós-graduada em Direito Empresarial pela Fundação Dom Cabral (1986), iniciou sua trajetória na área pública como Procuradora Fiscal do Município de Belo Horizonte (1988/1990). Ingressou na magistratura mineira em 1990, tendo atuado nas comarcas de Ibirité, Pará de Minas, Santa Luzia e, posteriormente, Belo Horizonte, onde assumiu a 3ª Vara de Feitos Tributários e a Presidência da 3ª Turma Recursal do Juizado Especial.

Promovida a Desembargadora em 2006, consolidou carreira de destaque no Tribunal de Justiça de Minas Gerais, onde também exerceu a função de Ouvidora-Geral (2020/2022). Ao longo de sua trajetória, a magistrada tem contribuído para o fortalecimento da justiça mineira, com reconhecida atuação em matérias cíveis, tributárias e empresariais.



**CORREIA LIMA
ENGENHARIA LTDA**

Excelência
em engenharia
de avaliações
e perícias

CORREIA LIMA ENGENHARIA LTDA.

AVALIAÇÃO • PERÍCIAS • CONSULTORIA • VIABILIDADE TÉCNICA



(31) 3241-6442

laudos@correialimaengenharia.com.br

Av. do Contorno, 6.777, Sala 714
Bairro Santo Antônio, Belo Horizonte/MG
CEP 30.110-935



RAPHAEL DIAS

31 9 9975-8360

raphael.g3@hotmail.com



Avaliações e Perícias de Engenharia

Engenharia Mecânica

Engenharia Civil

Engenharia de Segurança

**Avaliação de
equipamentos e imóveis**

Perícias judiciais

**Assistência técnica
em processos judiciais**



APEC
ENGENHARIA LTDA.

AVALIAÇÃO, PERÍCIA E CONSULTORIA

Daniel R. Rezende Neves

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

31 9 9182-7776

- Avaliação de Imóveis
- Perícias de Engenharia
- Assistente Técnico em Perícias Judiciais
- Inspeção Predial
- Vistoria de Recebimento de Imóveis
- Vistoria Cautelar

Av. Edméia Mattos Lazzarotti, 4.080,
Loja 04, Bairro Espírito Santo, Betim/MG

Acesse

www.apecengenharia.com.br



**BE EXPERTS:
ESPECIALISTAS
EM CLAIMS (PLEITOS)
E ADMINISTRAÇÃO
DE CONTRATOS DE
GRANDES OBRAS
DE ENGENHARIA.**

**GARANTA RESULTADOS DE CONTRATOS
COM UMA SOLUÇÃO INTEGRADA QUE
UNE A ENGENHARIA E O DIREITO.**

Somos **pioneiros** em pleitos e claims no Brasil unindo **experiência, credibilidade e qualidade de entrega**. Conte com nosso expertise para:

- **ASSESSORIA TÉCNICA E JURÍDICA ANTERIOR AO PACTO CONTRATUAL**
- **ADMINISTRAÇÃO DE CONTRATOS**
- **ENGENHARIA DE CUSTOS E ANÁLISE DE EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO**
- **CLAIMS (PLEITOS CONTRATUAIS)**
- **ASSISTÊNCIA TÉCNICA**
- **PERÍCIAS DE ENGENHARIA**
- **DRB (DISPUTE RESOLUTION BOARD)**
- **ARBITRAGEM**

SAIBA MAIS:

contato@bebrazilexperts.com.br

(31) 3371-6167

bebrazilexperts.com.br

[BE]Experts
Engineers and associated lawyers



**AVALIAÇÕES e PERÍCIAS
de ENGENHARIA**

- ✓ **ENGENHARIA DIAGNÓSTICA**
- ✓ **ASSESSORIA CONDOMINIAL**
- ✓ **ENGENHARIA DE SEGURANÇA**

www.kjavaliacoesepericias.com.br
contato@kjavaliacoesepericias.com.br
(31) 3284.2319 • (31) 98438.4520

IBAPE-MG:

Uma **História** **Técnica** *que* **Constrói** *O* **Futuro**



Fundado em 1979, o Instituto segue como referência na formação técnica, ética e na qualificação em avaliações e perícias de engenharia

Em 1979, um grupo de engenheiros visionários reuniu-se na Sociedade Mineira de Engenheiros para criar uma entidade que desse voz e qualidade técnica à atividade pericial. Assim, nasceu o Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, na época conhecido como IMAPE. Foi em 2006, que o Instituto modernizou seu es-

tatuto e se transformou em **Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais**, o IBAPE-MG.

Quarenta e seis anos recém completados em julho de 2025 com um ciclo de eventos especiais, o IBAPE-MG reafirma sua missão de “qualificar para credibilizar”. Mais do que representar engenheiros e avaliadores, o Instituto se consolidou como pilar técnico confiável do Judiciário, referência para o mercado e um ambiente de troca para peritos e peritas das mais diversas áreas da engenharia e arquitetura.



AVANÇOS TÉCNICOS E RECONHECIMENTO

Desde os primeiros cursos internos até as parcerias de peso com instituições como PUC-MG, Sinduscon, IBDIC, FUMEC, Crea-MG e TJMG, o IBAPE-MG sempre esteve à frente na **capacitação técnica** de peritos e avaliadores. Nos anos 90, foi protagonista na elaboração de normas da ABNT, incluindo as primeiras versões da **NBR 14653**, base de todo o mercado de avaliações.

Além disso, Minas Gerais consolidou-se como **polo técnico nacional**, formando profissionais que ocupam posições de liderança no IBAPE Nacional e em comissões normativas. Não por acaso, o Instituto também se tornou referência na **engenharia diagnóstica**, especialidade cada vez mais valorizada frente ao aumento de litígios envolvendo vícios construtivos.

O Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (COBREAP), em sua IV edição, foi realizado em Belo Horizonte pela primeira vez em 1990, na gestão do Presidente Eng. Francisco Maia Neto. Em 2003, com o Presidente Eng. Elcio Avelar Maia à frente do IBAPE-MG foi realizado o XII COBREAP que contou com a participação de mais de 500 profissionais de todo o Brasil e do exterior. Já em 2015, na gestão do Eng. Clémenceau Chiabi Saliba Júnior, Belo Horizonte, sediou o XVIII COBREAP.

Com a realização desses congressos, o IBAPE-MG consolidou sua força no cenário brasileiro. Desde então, foram dezenas de cursos, eventos e publicações técnicas que ajudaram a consolidar um legado de excelência.



O PAPEL TRANSFORMADOR PARA O JUDICIÁRIO E A SOCIEDADE

Ao longo de todos esses anos de história, o IBAPE-MG se firmou como **braço técnico do Judiciário**, atuando como elo entre a engenharia e o Direito. São os laudos, pareceres e perícias de qualidade que embasam decisões judiciais justas, ajudam a reduzir litígios e garantem segurança técnica para empresas, incorporadoras, proprietários e órgãos públicos.

Para isso, a **ética profissional** é inegociável. O compromisso com a imparcialidade e a metodologia embasada em normas agrega mais credibilidade aos associados do IBAPE-MG. A entidade segue ampliando sua base multidisciplinar, com profissionais das diversas áreas da engenharia, além de arquitetos e urbanistas.

Depoimentos curtos:



Dr. Alexandre Deschamps Andrade
(Presidente)

“Chegamos aos 46 anos reforçando nossa identidade técnica, nosso compromisso com a ética e com a formação de novas gerações.”



Dr. Daniel Rodrigues Rezende Neves
(Vice-Presidente)

“Nossa meta, neste novo ciclo, é ampliar nosso alcance, modernizar a plataforma de cursos e seguir contribuindo com o Judiciário por meio do aprimoramento técnico dos profissionais que atuam na prestação de serviços especializados.”



NOVOS PROJETOS E O FUTURO DAS AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA



O futuro se constrói hoje. E a nova gestão do IBAPE-MG é voltada para o associado e vem trabalhando para ampliar **cursos híbridos, certificações técnicas, integração digital**, novas parcerias e convênios. Um dos focos é democratizar o acesso à capacitação, alcançando engenheiros em todo o estado — inclusive no interior — por meio de uma **plataforma digital mais moderna e interativa**. Facilitando também o acesso às publicações técnicas, certificações digitais, entre outros.

Outro ponto central é fortalecer a presença em discussões normativas, com destaque para a recente **ABNT NBR 17170** que trata de vícios construtivos — tema desta edição.

Da fundação em 1979 à marca histórica dos 46 anos, o IBAPE-MG comprova que **ética, coesistência técnica e inovação** caminham juntas quando o objetivo é entregar valor à sociedade.

PRÓXIMOS PASSOS



- *Modernização da plataforma de cursos*
- *Novos grupos de trabalho normativos e estudos*
- *Ampliação da base de associados*
- *Criação de parcerias para auxiliar os associados*
- *Valorização da ética e da educação continuada*
- *Publicação do guia judicial de avaliadores e peritos*
- *Criação do fórum de discussões no site do IBAPE-MG*
- *Relançamento do aplicativo do IBAPE-MG*

Celebrar o passado é honrar cada profissional que construiu esta história. Mas é também olhar para frente, porque **o IBAPE-MG segue vivo, atual e indispensável para a evolução do setor de avaliações e perícias de engenharia no Brasil**.

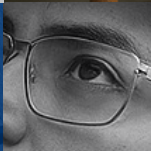
ÉTICA E RESPONSABILIDADE: O ALICERCE DOS LAUDOS SOBRE VÍCIOS CONSTRUTIVOS

COLABORAÇÃO

Engenheiro **Eduardo Vaz de Mello**

A relevância da coerência, da fundamentação técnica e da postura ética na elaboração de laudos que impactam diretamente as partes envolvidas e o Poder Judiciário.

Manifestações
patológicas precisam
ser documentadas de
forma precisa e objetiva.



Vistorias detalhadas são a base para a elaboração de laudos coerentes e fundamentados.



EM um cenário cada vez mais complexo para o mercado da engenharia, os laudos técnicos que tratam de vícios construtivos tornaram-se peças fundamentais na solução de conflitos. Muito além de um documento técnico, o laudo é um instrumento que carrega consigo o peso da ética, da responsabilidade e da confiança depositada por todas as partes envolvidas — e, sobretudo, pelo Poder Judiciário.

Para abordar os desafios e as boas práticas nesse contexto, o IBAPE-MG conversou com o Engenheiro Civil e Presidente da Câmara de Mediação e Arbitragem – CMA/Crea-MG, Eng. Eduardo Vaz de Mello, especialista em perícias e referência no tema.

Na visão do especialista, a relevância de um laudo vai muito além de apontar problemas ou defeitos aparentes em uma construção. *“O laudo técnico é o elo entre o fato constatado e a decisão judicial. Por isso, deve ser redigido com máxima objetividade, coerência interna e respaldo em fundamentos técnicos incontestáveis”.*

Em disputas judiciais, o documento elaborado por um perito ético e tecnicamente embasado pode definir responsabilidades, valores de reparação e até evitar prejuízos desnecessários, atuando como ferramenta de pacificação de conflitos.

“A função do perito é traduzir tecnicamente a realidade de forma que o juiz, os advogados e as partes entendam com precisão o que ocorreu na obra”

A IMPORTÂNCIA DA ÉTICA EM CADA PARÁGRAFO

Para o Eng. Eduardo Vaz de Mello, o compromisso ético é o primeiro requisito de um perito ao assumir a responsabilidade de elaborar um laudo. *“Um laudo não pode servir a interesses pessoais ou de quem quer que seja. Deve refletir única e exclusivamente a realidade técnica dos fatos apurados.”* Segundo ele, a falta de coerência ou de fundamentação pode comprometer não apenas o desfecho de uma ação judicial, mas também a reputação do profissional.

A ética se manifesta, ainda, na clareza e na objetividade do conteúdo. Termos excessivamente técnicos ou conclusões imprecisas geram dúvidas, atrasam processos e, em casos extremos, podem configurar má-fé. *“A função do perito é traduzir tecnicamente a realidade de forma que o juiz, os advogados e as partes entendam com precisão o que ocorreu na obra”*, explica.

Ainda segundo o profissional, o perito deve informar o resultado das investigações, de forma clara e fundamentada, seguindo as orientações das normas técnicas. Além disso, algumas práticas devem ser evitadas pelo

profissional ao redigir um laudo que envolve vícios construtivos, como limitar o trabalho a simples constatação - ignorando a análise de causalidade, e deixar de fundamentar suas conclusões sem considerar as normas.

FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA: O ALICERCE DA CREDIBILIDADE

Cada laudo precisa estar embasado em dados concretos, normas vigentes e metodologias adequadas de vistoria, medição e análise. Para o Eng. Eduardo, isso inclui uma investigação minuciosa, o uso de instrumentos calibrados, registros fotográficos e referências normativas claras.

“Não basta afirmar que há fissuras, infiltrações ou patologias. É preciso demonstrar a extensão, as causas prováveis e os impactos estruturais ou funcionais”, ressalta. O engenheiro lembra que vícios construtivos são, muitas vezes, objeto de disputas judiciais complexas e podem resultar em condenações vultosas — o que torna ainda mais essencial a qualidade técnica do trabalho apresentado.

RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL: MUITO ALÉM DO PAPEL

A atuação do perito extrapola o laudo escrito: abrange a postura profissional, a participação em audiências, a comunicação clara com advogados e a disposição para esclarecer dúvidas. Ao aceitar um trabalho pericial, o profissional deve estar ciente da responsabilidade assumida. Um

laudo tecnicamente frágil pode resultar em significativos prejuízos às partes.

Para o Eng. Eduardo, o profissional deve estar ciente das consequências de um laudo mal elaborado. *“Um laudo técnico pode decidir o rumo de uma disputa milionária. Um erro ou uma omissão pode gerar prejuízos irreparáveis às partes, além de responsabilizar civil e criminalmente o perito”*, enfatiza.

Além disso, a constante atualização é parte da responsabilidade. Estar alinhado às normas técnicas, jurisprudências e boas práticas é indispensável para manter a qualidade e a confiabilidade do trabalho pericial.

A elaboração de laudos técnicos sobre vícios construtivos exige muito mais que conhecimento técnico: requer ética, coerência, clareza e fundamentação robusta. Ao respeitar esses princípios, o perito não apenas contribui para a solução justa de litígios, mas fortalece a credibilidade de toda a engenharia diagnóstica.

Como resume o Eng. Eduardo: *“O laudo técnico ético é o verdadeiro ponto de equilíbrio entre o direito das partes, o interesse público e a função do Judiciário. É o engenheiro quem sustenta essa ponte.”*

Por isso, um laudo completo precisa seguir as orientações das normas técnicas, ser transparente, reforçar a ética profissional, esclarecer todas as dúvidas, além de facilitar acordos e colaborar com decisões rápidas e justas.



VÍCIOS CONSTRUTIVOS SOB A ÓTICA JURÍDICA:

UMA ENTREVISTA COM A
DRA. **BÁRBARA DE
CASTRO SÊDA ABRAS** —

Na 11ª edição da Revista Técnica do IBAPE-MG, convidamos a advogada Bárbara de Castro Sêda Abras, mestre em Direito Empresarial e sócia do escritório Lott Advocacia, para uma conversa esclarecedora sobre um tema que gera debates intensos nos tribunais e muitas dúvidas entre engenheiros e peritos: **os vícios construtivos**.

Da diferença entre os tipos de vícios construtivos (oculto e aparente) à responsabilidade técnica na elaboração dos laudos periciais, a Dra. Bárbara traz reflexões valiosas para profissionais de Direito e Engenharia que atuam no setor.

"As ações que envolvem vícios construtivos são frequentemente sentenciadas pelo perito. Um laudo bem fundamentado permite que as partes estejam seguras de que o resultado final da demanda será lastreado por uma prova conclusiva e técnica", destaca a advogada, enfatizando a responsabilidade na elaboração de provas que sustentam decisões judiciais.

Leia a entrevista na íntegra:



1. Como o Direito diferencia os conceitos de vício oculto, vício aparente e vício redibitório nas construções? Poderia exemplificar com casos práticos?

Vícios aparentes são aqueles considerados de fácil constatação, isto é, defeitos ou falhas que podem ser facilmente percebidos por qualquer pessoa, mesmo sem conhecimento técnico. Em construções, são imperfeições visíveis de imediato, em um simples olhar, sem a necessidade de outras condições para que o vício possa ser efetivamente verificado e compreendido por pessoa leiga.

- **Exemplos de vícios aparentes: um azulejo trincado, um piso riscado, uma porta mal instalada ou manchas visíveis na pintura.**

Vícios ocultos, por sua vez, são aqueles que existem na entrega do bem, mas somente se manifestam após um certo tempo de uso ou com uma inspeção mais detalhada e, muitas vezes, exigem conhecimento técnico para constatação.

- **Exemplos de vícios ocultos: problemas na fundação que geram rachaduras estruturais com o tempo ou falhas na impermeabilização que resultam em mofo ou infiltrações após a entrega.**

Na classificação dos vícios ocultos há um tipo específico de vício que torna a coisa imprópria para o uso a que se destina ou que diminui consideravelmente o valor do bem — são os vícios redibitórios. É um defeito grave que permite ao comprador desfazer o negócio ou pedir o abatimento do preço.

- **Exemplo: um problema estrutural grave (vício oculto) que compromete a segurança da edificação a ponto de torná-la inabitável (vício redibitório).**

2. Em sua experiência, quais são os principais desafios enfrentados no julgamento das ações que envolvem vícios construtivos?

Atuo há mais de dez anos com este tipo de ação e posso afirmar que as ações que envolvem vícios construtivos são frequentemente sentenciadas pelo perito. Com isso, quero dizer que há dois principais desafios no julgamento dessas ações: o primeiro envolve a compreensão do perito em relação à sua responsabilidade na elaboração do laudo. Já o segundo, refere-se ao senso crítico e ao aprofundamento da análise do laudo pelos magistrados.

Em relação à responsabilidade técnica na elaboração do laudo, há necessidade de se realizar vistorias no local, examinar os documentos de cada parte e ponderar sobre três pontos importantes: tempo, manutenção e tipo de reclamação. O perito deve estar ciente de que a falta de profundidade na análise ou uma afirmação sem contexto pode gerar um resultado ao processo que não condiz com a realidade dos fatos.

Da mesma forma, o segundo desafio no julgamento dessas ações é envolver os magistrados no entendimento do laudo, ponderando as afirmações do perito frente às alegações das partes e utilizando senso crítico em relação aos pontos impugnados ou controvertidos após a apresentação do laudo.

3. O que os profissionais do Direito esperam de um laudo técnico que trata de vícios em edificações? Quais elementos são indispensáveis?

Como mencionei quanto aos desafios nos julgamentos das ações que envolvem vícios construtivos, o que se espera de uma perícia técnica é a capacidade de o perito compreender o seu campo de atuação e se ater à função a ele designada. Isso significa que o perito deve ser imparcial, trazendo para o julgador e para as partes sua visão técnica acerca das alegações trazidas.

Por isso, alguns elementos que julgo essenciais nos laudos técnicos são: a constatação in loco do dano (ele existe ou não), bem como fotos e explicações técnicas que comprovem o motivo da sua ocorrência; e a análise do vício versus ações de manutenção — isto é, não basta dizer que o dano existe, o perito, como auxiliar técnico do juízo, deve ponderar se aquele dano tem origem em problemas decorrentes da construção, que estavam presentes desde a entrega do bem, ou se decorrem da inércia ou negligência da parte para adoção de medidas indispensáveis para assegurar a funcionalidade dos elementos construtivos do empreendimento.

Além disso, julgo indispensável que o laudo técnico pondere o elemento tempo em suas conclusões: quando o problema foi constatado pela primeira vez? Era possível sua verificação no momento da entrega? O que foi feito pelas partes para solucionar o vício quando constatado?

Essa ponderação é importante para nortear o julgamento e balizar se a realidade fática é condizente com os pedidos formulados.

4. Na sua visão, de que forma um laudo bem fundamentado pode influenciar o desfecho de uma ação judicial envolvendo vícios construtivos?

Um laudo bem fundamentado permite que as partes estejam seguras de que o resultado final da demanda será lastreado por uma prova conclusiva e técnica, evitando discussões acerca da parcialidade do perito ou da falta de análise técnica aprofundada. Para os procuradores, o laudo bem executado permite, ainda, a negociação de acordo para encerramento da demanda antes da prolação das sentenças, o que agiliza o fim da discussão para obtenção do resultado prático pretendido.

5. Como deve ser a comunicação entre engenheiros peritos e advogados na construção de uma prova técnica sólida? Existe algo que ainda precisa ser aprimorado nesse diálogo?

A comunicação entre peritos judiciais e advogados é indispensável para a construção da prova técnica. Isso significa alinhamento sobre



É PRECISO QUE OS PERITOS TENHAM CONHECIMENTOS BÁSICOS DE DIREITO PARA ENTENDER, SOBRETUDO, QUE OS PEDIDOS FORMULADOS NA AÇÃO DELIMITAM O OBJETO DA PERÍCIA E A ATUAÇÃO DO PERITO.

vistorias, documentos, esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários e, principalmente, compreensão sobre os limites da lide. Este, talvez, seja o elemento que precisa ser aprimorado.

É preciso que os peritos tenham conhecimentos básicos de Direito para entender, sobretudo, que os pedidos formulados na ação delimitam o objeto da perícia e a atuação do perito. Não basta a constatação de vícios no momento da vistoria, mas sim a compreensão de que a vistoria deve se ater às alegações das partes e aos pedidos formulados.

6. É comum a confusão entre desgaste natural e vício construtivo? Como o laudo pode auxiliar a esclarecer essa diferença para o juiz ou para as partes?

Sim, esta é uma confusão comum e não se limita às pessoas leigas. É frequente nos depararmos com laudos técnicos que deixam de avaliar as ações de manutenção praticadas após a entrega da obra e concluem, precipitada e equivocadamente, tratar-se de vícios construtivos. Esse é um dos motivos pelos quais se mostra essencial que o perito tenha conhecimento profundo na área em que foi nomeado para atuar.

Além disso, não basta que o perito seja especialista, mas também que saiba se expressar corretamente para traduzir seu conhecimento técnico em termos

que permitam a compreensão por pessoas leigas, elaborando um laudo de forma didática, com conclusões diretas, redação coesa e coerente.

7. Na sua opinião, há necessidade de uma maior aproximação entre o Direito e a Engenharia na formação dos profissionais? Como isso poderia ser promovido?

Com certeza. Em se tratando de ações que envolvem vícios construtivos, advogados e magistrados deveriam ter conhecimento das normas técnicas que envolvem construções, o que não é ensinado nas faculdades. Da mesma forma, os peritos engenheiros deveriam ter conhecimento de normas do processo civil e da legislação que envolve responsabilidade civil, seja contratual, seja extracontratual.

Ações que envolvem vícios construtivos não são meramente jurídicas ou unicamente técnicas.

Elas demandam a compreensão de como um defeito técnico (Engenharia) se traduz em uma violação contratual ou um ato ilícito (Direito), gerando responsabilidade civil e a necessidade de reparação. Sem essa interdisciplinaridade, a análise fica superficial de ambos os lados.

Consequentemente, advogados e juízes que compreendem as bases da Engenharia conseguem formular quesitos periciais mais precisos, interpretar laudos técnicos com mais assertividade e, consequentemente, proferir decisões mais justas e fundamentadas.

A promoção dessa integração pode ocorrer em diversas frentes, como matérias interdisciplinares na graduação de Direito, como "Responsabilidade Civil na Engenharia". De forma recíproca, na graduação de Engenharia, e incluir "Noções de Direito aplicado à Engenharia". Outra opção seria criar módulos temáticos em disciplinas já existentes, abordando, por exemplo, em Direito Civil, os vícios construtivos sob a perspectiva das normas técnicas e da perícia; e em Tecnologia das Edificações (Engenharia), as implicações legais de falhas construtivas.

Além disso, para profissionais já graduados, a criação de cursos de curta duração ou módulos sobre temas específicos, além de incentivos dos conselhos profissionais (OAB, CREA) para criação de grupos de pesquisa e discussão que abordem as interfaces entre as duas áreas, gerando conhecimento e publicações.

Por fim, o envolvimento do Poder Judiciário no desenvolvimento de diretrizes claras sobre o que se espera de um laudo pericial em termos de clareza, objetividade e como ele deve se relacionar com os fatos jurídicos da lide.

Com essas iniciativas, poderíamos formar profissionais mais completos, capazes de atuar com maior segurança e eficiência, beneficiando não apenas as partes envolvidas nos processos, mas todo o sistema de justiça e o setor da construção civil.

8. Para finalizar, que conselho a senhora daria aos peritos e engenheiros que atuam na elaboração de laudos sobre vícios construtivos, com vistas à sua utilização em processos judiciais?

Costumo falar que o bom advogado não é aquele que tem mais conhecimento técnico, mas sim aquele que sabe analisar o processo do início ao fim. Ler todas as peças e esmiuçar o processo para, a partir daí, adotar as providências necessá-

rias. Poderia ser traduzido em: leitura, interpretação e redação.

A mesma fórmula deve ser aplicada aos peritos judiciais. Além do conhecimento técnico específico, é indispensável que o engenheiro leia todo o processo, compreenda os pedidos formulados e as alegações apresentadas em defesa.

Com base nas vistorias e constatações realizadas, é imprescindível que o laudo seja redigido de forma clara, concisa, precisa e coerente, facilitando

sua compreensão. Por isso, o conhecimento em Direito se mostra importante. Compreender a inicial e a contestação minimiza mal-entendidos, reduz a necessidade de esclarecimentos adicionais e pode acelerar o trâmite processual, evitando recursos e prolongamento desnecessário das lides.

Peritos que dominam aspectos processuais e de responsabilidade civil conseguem elaborar laudos mais focados nas questões jurídicas essenciais, apresentando conclusões condizentes com os pedidos formulados e que realmente auxiliem o magistrado



Sinônimo de
excelência em
engenharia.

- Avaliações de Imóveis
- Consultoria em Engenharia Civil
- Gestão de Contratos de Obra
- Perícias de Engenharia
- Vistorias e Inspeções Prediais



Reconhecimento
de ranking a nível
internacional



Empresa com
certificação
profissional
em engenharia
de avaliações



31 99698 - 0506

comercial@bhengenhenharia.com

R. Fernandes Tourinho, 470 - Savassi, Belo Horizonte - MG



Edmond Curi

Engenheiro Civil • CREA-MG 16.163/D

(31) 9 9982-3172 / 3281-9031

edmondcurieng@edmondcuriengenharia.com

edmcuri@edmondcuriengenharia.com



ARTIGOS TÉCNICOS



A IMPORTÂNCIA DA PROVA PERICIAL DE ENGENHARIA NA AÇÃO DE PRODUÇÃO ANTECIPADA DE PROVA

AUTORES

Aurélio José Lara

Engenheiro Civil • CREA-MG 38025/D
Betim/MG
engaureliolara@gmail.com

Adriano Santos Lara

Engenheiro Civil • CREA-MG 194358/D
Betim/MG

Daniel Rodrigues Rezende Neves

Engenheiro Civil • CREA-MG 88592/D
Betim/MG

PALAVRAS-CHAVE

Prova; perícia; preservação; técnica.

RESUMO

A produção antecipada de prova, especialmente na forma de perícia técnica em engenharia, trata-se de um instrumento jurídico valioso para preservar elementos essenciais à instrução processual, garantindo ao juiz os meios adequados para uma decisão fundamentada. Com o advento do Código de Processo Civil de 2015, este procedimento deixou de ter caráter exclusivamente cautelar e passou a ser reconhecido como direito autônomo à prova, não exigindo demonstração de urgência. Este artigo apresenta as bases legais, aplicações práticas e os benefícios deste instrumento sob a ótica do perito de engenharia, destacando seu papel fundamental na resolução de litígios envolvendo a engenharia civil.

INTRODUÇÃO

A prova pericial de engenharia, quando requerida na forma de produção antecipada de prova, exerce papel fundamental na garantia da verdade dos fatos e na adequada instrução de processos judiciais, especialmente em litígios envolvendo questões técnicas complexas, como ocorre frequentemente nas áreas de engenharia civil, elétrica e ambiental. Com a promulgação do novo Código de Processo Civil - CPC (Lei nº 13.105/2015), esse instituto ganhou nova dimensão ao deixar de possuir natureza meramente cautelar e passar a ser tratado como direito autônomo à prova, conforme disposto no art. 381 do CPC/2015.

Esta mudança legislativa permitiu que a prova pericial fosse requerida mesmo sem a existência de um litígio instaurado, desde que houvesse justo receio de que, com o passar do tempo, a prova pudesse se tornar inacessível ou perecível. Tal previsão legal é especialmente relevante em situações como infiltrações em edificações, rachaduras, patologias construtivas, obras mal executadas ou qualquer outro dano físico que possa desaparecer ou ser modificado com o tempo, impossibilitando a apuração fidedigna de sua origem e responsabilidade.

Na prática pericial, é comum nos depararmos com situações em que a produção da prova técnica em momento oportuno é a única forma de assegurar a efetividade de uma futura demanda judicial. A antecipação da perícia possibilita não apenas a documentação técnica adequada da situação existente, como também pode viabilizar acordos extrajudiciais, evitar litígios desnecessários e reduzir significativamente o tempo de tramitação dos processos judiciais. Em outras palavras, é uma medida preventiva que prestigia a celeridade e a eficiência da prestação jurisdicional, princípios consagrados no art. 4º do CPC.

Este artigo busca apresentar, sob a ótica do perito, os aspectos legais, técnicos e práticos da prova pericial produzida em caráter antecipado, destacando sua utilidade para o Judiciário, para as partes e para a pacificação social dos conflitos.

Ao final, será demonstrado como a correta aplicação deste instituto pode se traduzir em decisões mais justas, baseadas em fundamentos técnicos robustos, alinhadas aos valores de segurança jurídica e justiça material.

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E EVOLUÇÃO NORMATIVA DA

PRODUÇÃO ANTECIPADA DE PROVA

Conforme citado na introdução deste artigo, a produção antecipada de prova tem previsão legal no artigo 381 do CPC de 2015, o qual representa uma significativa evolução frente ao modelo anterior do CPC de 1973. Antes da reforma, a antecipação de provas era restrita a um instrumento de natureza cautelar, exigindo demonstração de risco imediato de perecimento do direito (*periculum in mora*) e de plausibilidade do direito invocado (*fumus boni iuris*).

Com o CPC de 2015, a produção antecipada de prova passou a ser tratada como um direito autônomo das partes, podendo ser requerida independentemente da propositura da ação principal. Segundo o art. 381, caput:

A produção antecipada da prova será admitida nos casos em que:

- I - haja fundado receio de que venha a se tornar impossível ou muito difícil a verificação de certos fatos na pendência da ação;*
- II - a prova a ser produzida seja suscetível de viabilizar a autocomposição ou outro meio adequado de solução de conflito;*
- III - o prévio conhecimento dos fatos possa justificar ou evitar o ajuizamento de ação.*

Além do artigo 381, o Código de Processo Civil também trata da forma procedimental da produção antecipada de prova no artigo 382. O §2º deste artigo dispõe expressamente que:

Aplica-se à produção antecipada de prova o procedimento comum, salvo disposição em contrário.

Isso significa que o rito a ser seguido será, via de regra, o procedimento comum ordinário, com a devida observância ao contraditório, aos prazos e à atuação das partes, salvo exceções legais. Já o §4º do mesmo artigo reforça a importância da atuação técnica imparcial ao estabelecer que:

O juiz poderá, a requerimento da parte ou de ofício, ouvir testemunhas e determinar a realização de outras provas, além daquelas inicialmente requeridas, desde que sejam úteis à instrução.

Na prática, isso permite que o magistrado, verificando a relevância técnica ou a necessidade de esclarecimentos adicionais, amplie o escopo probatório, mesmo que a parte não o tenha inicialmente previsto, garantindo a efetividade da instrução.

Cabe ainda destacar o §2º do art. 381, que autoriza expressamente a produção da prova pericial como objetivo exclusivo da ação:

A produção antecipada da prova não se sujeita à demonstração de urgência, sendo suficiente a relevância da prova para justificação do pedido.

Ou seja, não se exige mais a urgência para justificar a produção antecipada, bastando que a parte demonstre a relevância da prova técnica pretendida, o que se alinha perfeitamente às situações em que se busca uma perícia de engenharia para identificar a origem de um dano, verificar estado de conservação de um imóvel ou apurar eventual falha técnica antes de que ela seja alterada ou desfeita com o tempo.

Essas hipóteses permitem que o requerente antecipe a coleta de elementos técnicos e objetivos, como a prova pericial, visando garantir que fatos sensíveis sejam documentados antes que sofram alterações irreversíveis, como no caso de demolições, reformas, interferências em obras ou até eventos naturais (chuvas, desabamentos, erosões etc.).

Importante destacar que o juízo competente, ao analisar o pedido, não adentra o mérito da controvérsia, mas apenas verifica a pertinência da produção da prova, nomeando o perito e determinando a intimação das partes para acompanhamento do ato técnico. O laudo produzido terá fé pública e poderá servir de base para futuras ações judiciais, inclusive dispensando nova perícia, salvo se houver impugnação técnica devidamente fundamentada.

Além disso, a prova antecipada não exige, necessariamente, litígio constituído ou contraditório formal completo. Isso a torna especialmente útil em contextos de incerteza, onde se busca apenas identificar a extensão de danos ou a origem de um problema técnico antes mesmo de apontar responsáveis. Por esse motivo, o instrumento tem sido amplamente adotado em ações envolvendo vícios construtivos, patologias prediais, avaliação de imóveis, apuração de responsabilidades por obras em condomínios, retomada de obras paralisadas, entre outras demandas de engenharia.

A jurisprudência também tem se consolidado no sentido de reconhecer a utilidade da produção antecipada de prova como medida eficaz de preservação da prova e prevenção de litígios, reforçando sua legitimidade como ferramenta de acesso à justiça.

EXEMPLOS PRÁTICOS DA APLICAÇÃO DA PROVA PERICIAL DE ENGENHARIA

A perícia de engenharia produzida por meio da ação de produção antecipada de prova tem ampla aplicação prática no campo da engenharia civil, sendo uma ferramenta essencial para a formação da convicção do juízo em matérias que exigem conhecimento técnico especializado. A seguir, destacam-se algumas das situações mais recorrentes nas quais esse tipo de prova se mostra indispensável:

- *Patologias construtivas em edificações;*
- *Avaliação de danos decorrentes de obras vizinhas;*
- *Apuração de responsabilidade por falhas em sistemas prediais;*
- *Valoração de imóveis e bens afetados por litígios;*
- *Prevenção de litígios em obras públicas e privadas.*

BENEFÍCIOS PROCESSUAIS E ESTRATÉGICOS DA PRODUÇÃO ANTECIPADA DE PROVA

A ação de produção antecipada de prova oferece vantagens claras e objetivas para todos os atores envolvidos no processo judicial. Do ponto de vista técnico, jurídico e estratégico, trata-se de um instrumento altamente eficaz, que contribui diretamente para a justiça célere, segura e baseada em evidências concretas. Segue abaixo uma apresentação sintetizada destes benefícios, sendo:

A. Para o Perito de Engenharia -

A perícia antecipada permite análise técnica com vestígios íntegros e sem alterações, resultando em laudos mais precisos e menos contestáveis. O perito atua com respaldo judicial desde o início, com maior autonomia e clareza nos quesitos, o que fortalece a validade e confiabilidade do trabalho técnico.

B. Para os Advogados e Partes -

A produção antecipada de prova oferece base técnica prévia, orientando estratégias jurídicas, decisões sobre ações e acordos. Conforme o art. 381, II e III do CPC, permite evitar litígios desnecessários. A parte autora pode ajuizar a ação com prova robusta; a parte requerida pode avaliar e propor soluções previamente.

C. Para o Poder Judiciário -

Com prova técnica já apresentada, o juiz tem base sólida para decidir de forma mais rápida e justa. Evitam-se ações temerárias, promovendo a boa-fé e a cooperação processual, conforme os arts. 5º e 6º do CPC, fortalecendo a cultura da prova técnica e objetiva.

CONCLUSÃO

A prova pericial de engenharia produzida por meio da ação de produção antecipada de prova representa um dos instrumentos mais eficazes do sistema processual civil moderno. Ao permitir a documentação técnica de fatos em momento oportuno, com respaldo judicial e imparcialidade, esse procedimento fortalece os princípios constitucionais do contraditório, da ampla defesa, da eficiência e da duração razoável do processo (art. 5º, incisos LIV e LXXVIII da Constituição Federal).

No âmbito das perícias de engenharia, essa antecipação é especialmente relevante diante da natureza dinâmica e sensível das estruturas, sistemas construtivos e fenômenos físicos que se busca investigar. A correta aplicação desse instrumento contribui para a pacificação social, para a segurança jurídica e para a valorização do trabalho técnico do perito judicial.

Por essas razões, recomenda-se aos profissionais da engenharia legal, bem como aos operadores do direito, que considerem a produção antecipada de prova não como exceção, mas como estratégia legítima e eficaz para a preservação da verdade, a prevenção de litígios e a promoção da justiça.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Código de Processo Civil. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d.]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 jun. 2025.



A INFLUÊNCIA DA AUSÊNCIA DE MANUTENÇÃO NA EVOLUÇÃO DA CARBONATAÇÃO DO CONCRETO EM SISTEMAS DE PAREDE ESTRUTURAL NO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

AUTOR

Wilker William Felipe da Paixão

Engenheiro Civil • CREA-MG 239868/D

Belo Horizonte/MG

wilker.wfp@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Carbonatação; Parede de concreto estrutural; Manutenção predial; Habitação popular.

RESUMO

A carbonatação do concreto é um processo químico natural que compromete a durabilidade de estruturas de concreto armado ao reduzir o pH do material e permitir a corrosão das armaduras. No contexto dos empreendimentos do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), que frequentemente utilizam o sistema construtivo em parede de concreto moldada in loco, a ausência de manutenção preventiva e corretiva tem se mostrado um fator agravante na evolução dessa patologia. Este artigo discute, de forma técnica e conceitual, os mecanismos da carbonatação, as particularidades das paredes estruturais em habitação popular, e como a negligência nos cuidados internos e externos contribui para a degradação precoce das edificações. O trabalho destaca a importância da manutenção predial e da conscientização dos usuários, construtoras e gestores públicos para assegurar o desempenho e a sustentabilidade dessas edificações.

1. INTRODUÇÃO

A durabilidade das estruturas de concreto armado depende da resistência do material e de sua proteção contra agentes agressivos. Em empreendimentos habitacionais de interesse social, como os do programa Minha Casa Minha Vida, a durabilidade é desafiada por fatores econômicos, técnicos e sociais. Entre as manifestações patológicas mais recorrentes está a carbonatação do concreto, intensificada pela falta de manutenção periódica. Este artigo tem como objetivo apresentar, sob uma ótica técnico-conceitual, os efeitos da carbonatação em sistemas de parede de concreto e a influência da ausência de manutenção no agravamento desse processo.

2. SISTEMA EM PAREDE DE CONCRETO NO MCMV

O sistema de parede de concreto estrutural se caracteriza pela moldagem in loco de painéis monolíticos, com armaduras posicionadas de forma a garantir a estabilidade global da edificação. Amplamente adotado no MCMV por seu custo reduzido

e rapidez construtiva, esse sistema demanda rigorosa execução, controle tecnológico e atenção ao cobrimento das armaduras. Contudo, em muitas obras de interesse social, o controle de qualidade e a manutenção posterior são negligenciados, aumentando a vulnerabilidade do sistema a agentes agressivos como o dióxido de carbono atmosférico.

3. MECANISMOS DA CARBONATAÇÃO DO CONCRETO

A carbonatação é um fenômeno de natureza físico-química, onde o CO_2 atmosférico reage com hidróxidos presentes na matriz cimentícia do concreto, especialmente o Ca(OH)_2 , resultando na formação de carbonato de cálcio (CaCO_3). A principal consequência desse processo é a redução do pH do concreto, que deixa de proteger passivamente as armaduras contra corrosão. A velocidade da carbonatação depende de fatores como porosidade, umidade relativa, temperatura, espessura de cobrimento e presença de revestimentos superficiais.

Mecanismo da Carbonatação do Concreto

1. CO_2 atmosférico penetra no concreto por meio dos poros.
 2. Em presença de umidade (H_2O), o CO_2 dissolve-se formando ácido carbônico (H_2CO_3).
 3. O ácido reage com o hidróxido de cálcio [Ca(OH)_2] da matriz cimentícia:
$$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
 4. O carbonato de cálcio (CaCO_3) precipita e o pH do concreto cai de ~12,5 para < 9.
 5. Com o pH reduzido, ocorre a despassivação das armaduras, iniciando o processo de corrosão.
- Fatores que influenciam:
- Porosidade: maior porosidade → maior penetração de CO_2 .
 - Umidade relativa: ótima entre 50-70% para carbonatação.
 - Cobrimento: maior espessura → maior proteção contra carbonatação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4. INFLUÊNCIA DA FALTA DE MANUTENÇÃO

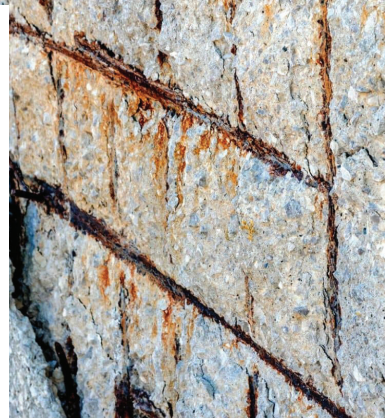
A manutenção predial, conforme definida pela NBR 5674, é essencial para garantir a durabilidade e o desempenho das edificações. No caso das paredes de concreto em empreendimentos do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), a ausência de manutenção externa, como repintura, impermeabilização e vedação de fissuras, facilita a penetração de dióxido de carbono e umidade, acelerando o processo de carbonatação. Internamente, ambientes úmidos e mal ventilados, como banheiros e cozinhas, também contribuem para a perda de desempenho do concreto. A falta de inspeções periódicas agrava a situação, permitindo o avanço da corrosão das armaduras sem controle.



5. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS E NORMATIVAS

A NBR 16055 estabelece os requisitos para a execução de paredes de concreto moldadas in loco, incluindo exigências mínimas de cobrimento, resistência do concreto e adensamento. A NBR 15575 (Desempenho) reforça a necessidade de manutenção para assegurar vida útil mínima. No entanto, a prática mostra que, em empreendimentos populares, o conhecimento técnico dos usuários e a efetiva aplicação dessas normas são limitados. Isso exige a atuação conjunta de construtoras, poder público e entidades técnicas para orientar e fiscalizar os processos. Além disso, torna-se evidente a necessidade de implantação de políticas públicas voltadas à educação e conscientização da população sobre a importância da manutenção preventiva e corretiva das edificações.

A adoção de programas de orientação técnica no ato da entrega do imóvel, campanhas educativas e a inclusão de orientações claras no manual do proprietário são medidas fundamentais. Tais ações devem ser acompanhadas por políticas públicas específicas que garantam que os beneficiários do Minha Casa Minha Vida recebam não apenas a moradia, mas também o conhecimento necessário para preservar seu desempenho e segurança. Incluir a manutenção como parte integrante do ciclo habitacional é essencial para prolongar a vida útil das edificações e reduzir os custos com reformas e reabilitações precoces.





6. CONCLUSÃO

A carbonatação do concreto é um fenômeno inevitável, mas controlável com medidas preventivas e manutenção adequada. Em empreendimentos do programa Minha Casa Minha Vida, a adoção do sistema de parede de concreto exige atenção redobrada quanto à durabilidade. A ausência de manutenção predial acelera a degradação do concreto, reduz a vida útil da edificação e compromete a segurança dos usuários. A conscientização sobre o papel da manutenção e o fortalecimento das exigências normativas e contratuais são fundamentais para garantir construções mais duráveis e sustentáveis.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. NBR 5674: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.

ABNT. NBR 16055: Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações – Requisitos e procedimentos.

ABNT. NBR 15575: Edificações habitacionais – Desempenho.

ABNT. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.

HELENE, P. R. L.; ANDRADE, C. Durabilidade de Estruturas de Concreto Armado. PINI, 1993.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais. IBRACON, 2014.



AVALIAÇÃO EM DATA PRETÉRITA DE BENS MÓVEIS E IMÓVEIS: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR APLICADA EM CASOS COMPLEXOS

AUTORES

André Valadão Caldeira

Engenheiro Civil • CREA-MG 177090/D

Nova Lima/MG

andre@agvconsulting.com.br

Gustavo Pires Valadão

Engenheiro de Produção Civil • CREA-MG 135837/D

Nova Lima/MG

Wendel Bueno da Silva

Engenheiro Agrônomo • CREA-MG 140141/D

Nova Resende/MG

PALAVRAS-CHAVE

*Avaliação retroativa; Perícia judicial;
Engenharia multidisciplinar; NBR 14653;
Bens móveis e imóveis; Casos Complexos.*

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise técnico-científica aprofundada sobre a metodologia multidisciplinar de avaliação retroativa de bens móveis e imóveis, com base em um estudo de caso pericial envolvendo um complexo industrial de grandes proporções em Luziânia/GO. O trabalho demonstrado foi desenvolvido com base nas diretrizes da ABNT NBR 14653, ABNT NBR 13752 e demais normativas correlatas, e envolveu a atuação multidisciplinar de engenheiros civis, mecânicos e agrônomos, permitindo a composição de um diagnóstico técnico amplo, coeso e rigorosamente fundamentado, que culminou na resolução de um problema complexo, demandado judicialmente.

1. INTRODUÇÃO

A perícia judicial envolvendo avaliação de diferentes tipos de bens em data pretérita constitui um campo de atuação crescente e desafiador para os profissionais da engenharia legal. Tais demandas exigem não apenas conhecimento técnico especializado, mas também, compreensão profunda da legislação, dos princípios normativos aplicáveis, das metodologias adequadas à realidade retroativa e a multidisciplinaridade na atuação. No presente trabalho, será detalhada a atuação pericial multidisciplinar em um processo judicial complexo, onde se exigia a avaliação de um parque industrial com área superior a 76 hectares contendo gleba rural, benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, mais de 46 mil m² de edificações, além de centenas de máquinas e equipamentos industriais, muitos dos quais estavam sem identificação ou fora de operação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMATIVO:

A avaliação foi conduzida nos moldes da ABNT NBR 14653 (partes 1 a 5), que define os procedimentos gerais, critérios específicos para imóveis urbanos e rurais, empreendimentos e bens industriais. Também foi observada a ABNT NBR

13752:1996 – ainda não atualizada à época –, que trata especificamente das perícias de engenharia na construção civil. A ABNT NBR 14653-1 define claramente que a data-base deve ser respeitada como referência temporal para todos os elementos da avaliação. O Código de Processo Civil (Lei 13.105/2015), no art. 473, § 2º, determina que o perito deve responder estritamente aos quesitos e não extrapolar os limites da sua designação, o que reforça a necessidade de uma abordagem objetiva e fundamentada.

2.2 DESCRIÇÃO DO OBJETO AVALIADO: O imóvel avaliado localiza-se em Luziânia/GO. Possui área de 76,5 hectares, sendo 46.598,01 m² construídos, com benfeitorias não averbadas, constituindo um parque industrial anteriormente operado por empresa ligada a indústria alimentícia. As instalações contavam com galpões, centro de distribuição, laboratórios, refeitórios, unidades de tratamento de água e esgoto, além de grande variedade de máquinas e equipamentos industriais. No momento da vistoria, o parque fabril encontrava-se desativado, com diversos itens em estado avançado de deterioração. O complexo industrial também contava com gleba rural onde a fábrica estava instalada, juntamente a diversas benfeitorias ligadas ao meio rural.



METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO EM DATA PRETÉRITA:

A avaliação em data pretérita foi realizada com base em três pilares: pesquisa histórica de valores, retroprojeção com base em índices econômicos, e depreciação por metodologia consagrada conforme estado de conservação e idade. Para o imóvel rural, benfeitorias rurais e construções presentes no complexo industrial, foram utilizados métodos comparativos diretos e planilhas orçamentárias analíticas, com coleta de valores de imóveis similares, além da aplicação de regressões estatísticas com o uso do software Infer32 e SISDEA. Já para os bens móveis – máquinas e equipamentos do complexo fabril –, foram realizadas diligências junto a fornece-

dores e consulta a catálogos técnicos antigos. Ainda, nos casos em que não foi possível cotar o valor de mercado para alguns bens móveis através de pesquisa de mercado feita diretamente com os fabricantes, o reajuste no valor dos bens foi feito através da dolarização que é um método utilizado para ajustar o valor de um bem através do tempo, tendo em vista que diversas máquinas e equipamentos eram importados e, considerando que este valor irá acompanhar os efeitos de valorização e desvalorização do dólar durante o mesmo período até o presente momento. Para se chegar até valores atuais dos bens foram utilizados como base os valores e datas expressos nas Notas Fiscais fornecidas durante o processo.



2.4 APLICAÇÃO DA DEPRECIAÇÃO: A depreciação dos bens imóveis foi baseada nas tabelas Ross-Heideck, que consideram o estado de conservação (de A a I) e a idade percentual do bem em relação à sua vida útil teórica. Esse processo foi particularmente importante para a avaliação dos galpões, áreas técnicas e demais edificações industriais, cujas estruturas apresentavam fissuras, deslocamentos, corrosões, infiltrações e outras patologias visíveis. No caso do imóvel rural, especificamente para a pastagem existente na área, foi aplicada a tabela de Savietto 1997, adaptada por Rossi em 2005. No caso dos bens móveis, utilizou-se metodologia específica da NBR 14653-5, que contempla fatores de depreciação física, tecnológica e funcional.

2.5 ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR: A sinergia entre as áreas técnicas garantiu a consistência do laudo apresentado. Os dados coletados por cada especialista foram validados entre si, assegurando coerência entre a avaliação imobiliária, a patrimonial e a industrial. Essa integração permitiu apresentar um laudo robusto, amparado em evidências técnicas e normas regulatórias, apto a subsidiar com segurança a decisão judicial. O engenheiro civil foi responsável pelas análises de benfeitorias, edificações e infraestrutura geral. O engenheiro agrônomo atuou na análise do uso do solo da gleba onde se encontrava o complexo industrial, analisando variáveis mercadológicas, além de realizar cálculos de benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas dos dados de mercado, em especial, do imóvel avaliando, e por fim, realizou as verificações acerca da reserva legal, áreas de preservação permanente e demais adequações à legislação ambiental. O engenheiro mecânico contribuiu com a avaliação técnica dos equipamentos industriais. Essa atuação em sinergia foi fundamental para assegurar a exatidão dos resultados apresentados, como prevê a ABNT NBR 14653-1 no item 5.1: ‘assessorar-se de especialistas quando necessário’.

2.6 ANÁLISE DE VALOR DE LOCAÇÃO: Além do valor de mercado, também foi requerida a avaliação do potencial da locação dos bens móveis e imóveis. Para isso, utilizou-se o método da renda, com base no princípio da rentabilidade conforme ABNT NBR 14653-1 ao item 0.2, alínea “e”. Foram coletados dados de mercado sobre locações industriais na região de Luziânia e cidades vizinhas. A taxa de capitalização foi definida conforme práticas do mercado local à época da data-base, sendo aplicada à receita líquida estimada do imóvel. Os bens móveis foram avaliados segundo seu valor locativo residual, considerando o uso residual possível e a necessidade de adaptações.

2.7 LIMITAÇÕES E RESSALVAS TÉCNICAS: Por se tratar de bens industriais desativados, foi impossível realizar testes de funcionalidade nos equipamentos, conforme deliberado entre os assistentes técnicos de ambas as partes e registrado no laudo. Diversos itens estavam sem identificação, com peças faltantes ou deterioradas. Algumas áreas não constavam nos projetos originais e foram verificadas apenas por inspeção direta. Todas essas limitações foram descritas no laudo, seguindo o princípio da transparência e fundamentando as decisões periciais nos limites técnicos e na boa-fé processual.

3. CONCLUSÃO

A avaliação em data pretérita de bens móveis e imóveis é um exercício de engenharia que transcende a simples apuração de valores. Ela exige comprometimento ético, embasamento normativo, capacidade de interpretação histórica e, sobretudo, uma postura técnica fundamentada e colaborativa. O estudo de caso apresentado revela a importância da metodologia, da documentação técnica e da atuação multidisciplinar em processos complexos. Perícias técnicas de grande complexidade como essa, exigem abordagem multidisciplinar como condição de qualidade e confiabilidade, assegurando o melhor resultado possível. A atuação conjunta de engenheiros com formações complementares proporciona uma análise sistêmica, enriquecida pela visão específica de cada área. Recomenda-se, portanto, que os profissionais da engenharia ampliem suas conexões com outras áreas técnicas sempre que confrontados com objetos periciais multidimensionais, como forma de aprimorar os resultados entregues à Justiça, e todos àqueles a quem o trabalho se destinar.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 13752:1996 – Perícias de Engenharia na Construção Civil.

ABNT. NBR 14653 – Partes 1, 2, 3, 4 e 5 – Avaliação de Bens.

BRASIL. **Código de Processo Civil: Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015.** Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

SAVIETTO, S.; ROSSI, A. **Tabela de depreciação de pastagens: Savietto 1997, adaptada por Rossi 2005.** [S.l.: s.n.], 2005.

Laudo Pericial – Processo nº 6051179-34.2015.8.13.0024.



AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E VIABILIDADE DE RECUPERAÇÃO EM EDIFICAÇÃO SINISTRADA E ABANDONADA: ESTUDO DE CASO COM CLASSIFICAÇÃO DE RISCO CRÍTICO

AUTORES

Ubirajara Alvim Camargos

Engenheiro Civil • CREA-MG 14933/D
Belo Horizonte/MG

Eustáquio Costa Soares

Engenheiro de Produção Civil • CREA-MG 65017/D
Belo Horizonte/MG
eustaquio@verssatto.com.br

PALAVRAS-CHAVE

Projeto; Recuperação; inspeção; ensaios.

RESUMO

O artigo apresenta estudo de caso sobre uma edificação sinistrada em 1997, afetada por deslizamento de encosta que comprometeu sua estrutura e levou à desocupação total desta edificação. Desde então, o imóvel permaneceu abandonado por 23 anos, sofrendo depredação e agravamento de patologias estruturais. Sem projetos originais, a avaliação foi realizada através de inspeção visual conforme Norma de Inspeções Prediais do IBAPE, classificando o risco como crítico, dada a perda de desempenho, comprometimento da vida útil e necessidade de intervenção imediata. Ensaios de carbonatação indicam profundidade de até 100 mm, acima do limite de 15 mm da ABNT NBR 6118:1980, com pH abaixo de 10 evidenciando corrosão generalizada das armaduras. Apesar do avançado estado de deterioração e vida útil esgotada, a recuperação estrutural é tecnicamente possível, mas com custo elevado em relação a uma nova construção. A opção por esta solução, exige projeto detalhado de intervenções e execução rigorosa por profissionais especializados, garantindo segurança e desempenho adequados. O estudo ressalta que a durabilidade das construções é limitada por fatores ambientais, materiais e estruturais.

1. DO SINISTRO OCORRIDO

O presente estudo de caso trata-se de um sinistro ocorrido em 1997, onde ocorreu um deslizamento de uma encosta, em decorrência das fortes chuvas que atingiram o local da edificação neste período, levando ao desmoronamento parcial do muro de contenção e parte da laje do pilotis comprometendo as condições de habitabilidade do edifício.

Ante a necessidade de desocupação total da edificação e sendo ela segurada, iniciou-se um processo para o recebimento do prêmio de seguro pelos proprietários das unidades autônomas. Porém, não havendo acordo entre as partes, tornou-se necessário o ajuizamento da causa, que apesar de já sentenciada em seu mérito ainda se arrasta na justiça em função da determinação dos valores a serem definidos a título de cumprimento de sentença.

Importante ainda informar que durante todos estes 23 (vinte e três) anos a edificação sofreu depredação absoluta, além do surgimento de diversos vícios construtivos ocultos e o agravamento das condições da vida útil da estrutura de concreto armado.

Fotos 1 e 2 – Fachada da edificação mostrando total depredação e problemas de destacamento de cerâmicas da fachada; parte da estrutura de concreto armado em avançado estado de deterioração reduzindo significativamente sua vida útil.



Fonte: Arquivo do Autor

O grande dilema é como fazer esta verificação. O que fazer para que a estrutura da edificação retorne ao seu status quo ante, de forma que ela se torne totalmente segura, se há viabilidade técnica para tal recuperação, ou ainda, se há viabilidade econômica e qual caminho será mais viável. Tudo isso em função de não haver nenhum projeto da obra, nem mesmo de contenção e recuperação estrutural, restando apenas algumas plantas baixas de arquitetura.

2. AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA EXISTENTE – METODOLOGIA DE TRABALHO.

O primeiro passo de um trabalho como esse é a realização de uma vistoria técnica (inspeção visual) para tomada de conhecimento de informações preliminares que subsidiem o “inspetor” quanto às características geométricas e físicas da construção, nesse caso, especialmente no que diz respeito a manifestações patológicas nas estruturas de concreto armado na forma de fissuras e/ou trincas, deslocamentos e seus reflexos em subsistemas não estruturais.

São observadas as regiões de maiores concentração de tensões, não-conformidades estruturais, indícios de deslocamentos e/ou deformações excessivas, indícios de fragilidades em elementos estruturais, manchas, alteração de cor, deslocamentos, desgastes, falta de uniformidade, dentre outras manifestações relacionadas com o assunto. As informações provenientes dessa inspeção visual dão um indicativo inicial das condições globais da estrutura e permite ao inspetor estabelecer subseqüentes ações e diretrizes técnicas. Ao definir as qualidades de uma construção o inspetor utiliza da sua própria experiência, da experiência de outros profissionais da área e do estado da arte das construções.

O Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – IBAPE, por meio de sua Norma de inspeções prediais, classifica níveis de inspeção a serem realizados:

Nível 1: Inspeção realizada em edificações com baixa complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos.

Nível 2: Inspeção realizada em edificações com média complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos médios e com sistemas convencionais.

Nível 3: Inspeção realizada em edificações com alta complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos superiores e com sistemas mais sofisticados.

Considerando as características das patologias e/ou não conformidades observadas na inspeção, esta Norma Técnica do IBAPE caracterizam os seguintes graus de risco:

CRÍTICO: Relativo ao risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e ou do

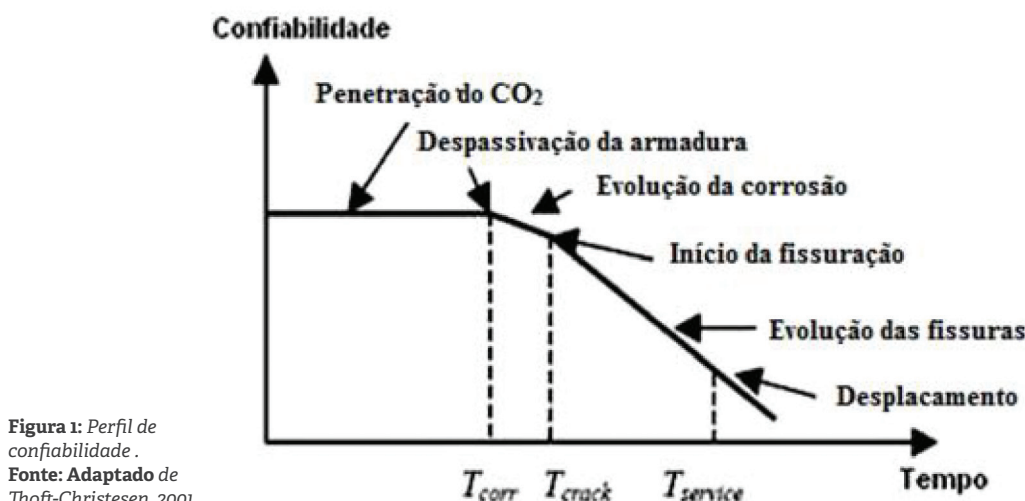
meio ambiente: perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações; aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação; comprometimento sensível de vida útil e desvalorização acentuada, recomendando intervenção imediata.

MÉDIO: Relativo ao risco de provocar a perda de funcionamento, sem prejuízo à operação direta de sistemas, perda pontual de desempenho (possibilidade de recuperação), deterioração precoce e pequena desvalorização, recomendando programação e intervenção em curto prazo.

MÍNIMO: Relativo ao risco de causar pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e médios.

3. VERIFICAÇÃO ESTRUTURAL – PROFUNDIDADE DE CARBONATAÇÃO.

Considerando a Fig. 1, o término da Vida útil das estruturas de concreto armado sujeitas à carbonatação pode ser definida como o período iniciado pela despasseificação das armaduras (T_{corr}), passando pela fissuração das armaduras (T_{crack}) e chegando ao deslocamento do concreto ($T_{service}$).



Em um período de tempo além desse cenário (após o início de deslocamentos), a estrutura continuaria estável, mas os destacamentos se mostrariam incompatíveis do ponto de vista psicológico e social, denominado na engenharia de segurança, de estados limites de serviço (ELS). Um colapso parcial ou total da estrutura (estados limites últimos - ELU) somente ocorreria alguns

anos depois.

Um dos modelos mais empregados para estimar a profundidade de penetração de agentes agressivos através da rede de poros do concreto é denominado Modelo da raiz quadrada do tempo, representada pela Equação abaixo, baseada na 2ª Lei de Fick:

$$\varepsilon = k\sqrt{t}$$

Onde

ε = Profundidade de carbonatação (em mm);

k = Constante de Carbonatação

t = Tempo (anos)

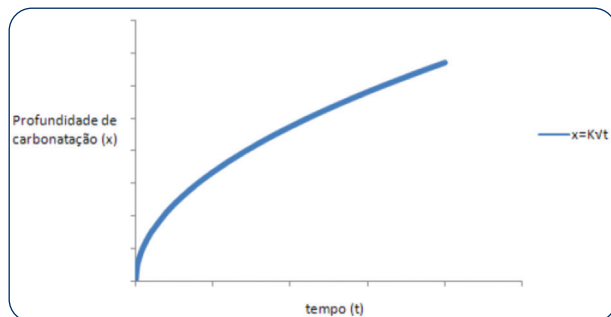


Figura 2: Profundidade de carbonatação em função do tempo.
Fonte: Marcos Silva Lopes Simas (2007)

Este modelo é utilizado somente quando a profundidade de carbonatação ainda não atingiu o cobrimento das armaduras, para estimar o tempo remanescente (anos) para que as armaduras sejam comprometidas com início do processo de corrosão.

A partir de medições realizadas em campo, obteve valores de carbonatação de até 100 mm (10 cm), muito acima do valor previsto na ABNT NBR 6118:1980 de 1,5 cm, ou seja, praticamente todas as armaduras já se encontram comprometidas pelo processo de corrosão. Esta afirmação é corroborada pelos valores de pH medidos, entre 7,98 e 9,60, todas abaixo de 10.

4. CONCLUSÕES

O conceito de que construções sobrevivem durante séculos demonstra falta de conhecimento sobre durabilidade e de segurança estrutural. A capacidade resistente das construções se reduz ao longo do tempo por diversas razões, entre as quais, a deterioração natural dos materiais, movimentos e assentamentos de suas fundações e ações de caráter repetitivos e/ou alternados como o vento, variações de umidade, de temperatura e das ações do meio ambiente. Considerando os critérios de caracterização das patologias e/ou não-conformidades que se manifestam na edificação em ques-

tão é possível informar que as estruturas podem ser classificada como de **GRAU DE RISCO CRÍTICO (Relativo ao risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e ou do meio ambiente: perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações; aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação; comprometimento sensível de vida útil e desvalorização acentuada, recomendando intervenção imediata.)**, nos termos das Normas de Inspeção do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia IBAPE.

Tendo em vista que quase todos os elementos estruturais da referida edificação já findaram sua Vida útil de projeto e até sua Vida útil residual, mesmo assim é possível recuperar tais estruturas, mas com preços que representam um percentual elevado comparado com valor de uma nova estrutura.

Caso seja adotada a solução para a recuperação estrutural desta edificação, tais serviços deverão ser executados a partir de Projeto de Intervenções estruturais, a ser elaborado por profissional especializado nesta área da engenharia e realizados com o maior rigor técnico possível, coordenado por engenheiro civil de comprovada experiência na área de reforço/recuperação de estruturas, não sendo permitido deslizos ou adaptações grosseiras, pois essas intervenções garantirão o adequado desempenho das estruturas em questão, assim como a segurança de todos seus usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2014: **Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento**. ABNT, Rio de Janeiro, 2014.

NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL DO IBAPE/SP, São Paulo, 2012.

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO. Universidade de Lisboa; Modelação da evolução da carbonatação em elementos de betão armado – junho 2010.

https://www.researchgate.net/figure/FIGURA-1-Perfil-de-Confabilidade-THOFT-CHRISTENSEN-2001_fig1_283711157



AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA ESTRATÉGICA PARA PROJETOS DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL: INTEGRANDO IMPACTO TERRITORIAL E TECNOLOGIAS DIGITAIS

AUTORES

Matheus Loos Brugger

Engenheiro Civil • CREA-MG 359040/D

Belo Horizonte/MG

matheus.brugger@leadgestaofundiaria.com.br

Laura Cristina Rodrigues da Silva Tavares

Engenheira Civil • CREA-MG 255339/D

Belo Horizonte/MG

João Ricardo Siqueira de Oliveira

Mestre em Matemática

Belo Horizonte/MG

Sandra Mara Alves Jorge

Doutora em Matemática

Belo Horizonte/MG

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação imobiliária; infraestrutura; impacto territorial; tecnologia.

RESUMO

Este artigo analisa o papel estratégico da avaliação imobiliária em projetos de infraestrutura no Brasil, destacando sua evolução para além da valoração econômica. A partir de dois estudos de caso – Linha 6-Laranja (SP) e Complexo de Suape (PE) – o artigo discute desafios e oportunidades na prática avaliativa, propõe a incorporação de análises de impacto territorial e destaca o uso crescente de tecnologias como SIG, big data e inteligência artificial.

1. INTRODUÇÃO

O planejamento e a execução de obras de infraestrutura impactam diretamente o ordenamento territorial, o crescimento urbano e a alocação de investimentos públicos e privados. No Brasil, esses projetos enfrentam entraves como conflitos fundiários, insegurança jurídica e fragmentação cadastral. Nesse cenário, a avaliação imobiliária se destaca como uma ferramenta estratégica fundamental, capaz de integrar as fases de planejamento e execução.

Estudos recentes reforçam a importância de expandir o escopo da valoração para além dos critérios econômicos, considerando aspectos como identidade local e vulnerabilidade social (SOARES, 2014; SOUZA, 2018; SOUSA e POMPER-MAYER, 2022). Paralelamente, tecnologias digitais como web scraping, inteligência artificial e aprendizado de máquina vêm modernizando o setor, permitindo maior escala, precisão e integração de dados geoespaciais e mercadológicos (GAZZINELLI, 2024).

Diante disso, este artigo analisa os desafios, avanços e perspectivas da avaliação imobiliária no contexto das grandes obras de infraestrutura, propondo soluções técnicas e institucionais para seu aprimoramento.

2. AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA E PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

Regida pela NBR 14.653, a avaliação imobiliária exige objetividade, rigor e isenção. Em contextos complexos, demanda abordagens mais integradas e sensíveis ao território. Sousa e Pomper-mayer (2022) defendem a inclusão da análise de impacto territorial, considerando fatores como identidade cultural, função social da terra e vulnerabilidade socioespacial. Essa integração mi-

tiga danos como deslocamentos forçados e ruptura de vínculos comunitários, fortalecendo a legitimidade dos projetos.

O estudo do Boston Consulting Group (2023) identificou fatores críticos que comprometem o sucesso de grandes obras. A seguir, destacam-se os principais riscos e como a avaliação imobiliária pode contribuir para sua mitigação:

- **Estimativas fundiárias imprecisas:** *avaliações bem elaboradas geram previsões mais realistas e reduzem incertezas.*
- **Mudanças de escopo:** *dados atualizados facilitam ajustes fundamentados, evitando retrabalhos.*
- **Governança frágil:** *diagnósticos georreferenciados articulam aspectos técnicos e sociais.*
- **Judicialização:** *laudos claros e fundamentados agilizam compensações e reduzem litígios.*

3. A AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA NA PRÁTICA: EXEMPLOS REAIS DE IMPACTOS DA AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA EM PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

A aplicação prática da avaliação imobiliária revela sua importância em projetos de infraestrutura. Para ilustrar, apresentamos dois estudos de caso: a Linha 6-Laranja do Metrô de São Paulo, onde a avaliação foi decisiva para o êxito das desapropriações, e o Complexo Industrial Portuário de Suape, em Pernambuco, que evidencia os riscos de abordagens pouco integradas.

3.1 LINHA 6-LARANJA DO METRÔ DE SÃO PAULO

A Linha 6-Laranja do Metrô de São Paulo é uma das maiores obras urbanas em execução no país. Com cerca de 1.220 desapropriações e 3.000 pessoas

impactadas, o projeto integrou diagnósticos fundiários, SIG e vistorias. Os dados utilizados foram obtidos a partir de relatórios públicos da própria Metrô-SP (2022), geodados disponíveis no portal GeoSampa da Prefeitura de São Paulo e registros da Secretaria Municipal de Habitação. O levantamento também considerou registros de judicialização disponíveis no portal do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo (TJSP, 2024), comparada a outras obras metroviárias, em que mais de 40% das desapropriações geram ações judiciais, a Linha 6-Laranja registrou taxa inferior a 20% até 2024.

Análise Crítica: A experiência demonstra que a avaliação imobiliária, quando técnica e territorialmente sensível, é eixo estruturante da governança fundiária urbana. Garante viabilidade legal e financeira, contribui para a aceitação social e reduz impactos negativos. O modelo adotado se apresenta como referência para projetos em ambientes metropolitanos complexos.

3.2 COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO DE SUAPE (PE)

O Complexo Industrial Portuário de Suape, localizado em Pernambuco, representa um estudo de caso emblemático no que tange aos desafios da avaliação imobiliária. As informações utilizadas neste estudo foram extraídas de relatórios da Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (AD Diper), estudos acadêmicos (ASAMI, 2011; SOARES, 2014), pareceres do Ministério Público de Pernambuco e dados socioeconômicos do IBGE. A ausência de diagnósticos fundiários participativos e de registros geoespaciais detalhados está documentada em levantamentos realizados por entidades civis como a Fase/PE e pela Defensoria Pública do Estado.

Embora o complexo tenha impulsionado um significativo desenvolvimento econômico e industrial na região, sua implantação envolveu a remoção de mais de 5 mil famílias e a desestruturação de diversas comunidades tradicionais, como pescadores e agricultores (ASAMI, 2011; SOARES, 2014). A ausência de um processo participativo e transparente, agravou a percepção de injustiça e resultou em longas disputas judiciais.

Análise crítica: O caso de Suape evidencia a aplicação de conceitos como valor de reposição e custo de restabelecimento, aliados à participação comunitária e transparência no processo, são fundamentais para promover justiça social e evitar o empobrecimento das populações atingidas.

4. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E O FUTURO DA AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

A avaliação imobiliária está sendo transformada pelas tecnologias digitais. Big Data, Inteligência Artificial (IA) e automação ampliam a capacidade de coleta, análise e interpretação de dados, aumentando a precisão e agilidade dos laudos.

4.1 BIG DATA E ANÁLISE DE DADOS

O uso de Web Scraping automatiza a coleta e viabiliza análises mais abrangentes e atualizadas. Isso permite identificar padrões de valor com maior confiabilidade (IPEA, 2022).

4.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MACHINE LEARNING

Essas ferramentas permitem simulações e fortalecem o papel estratégico do avaliador (GAZZINELLI, 2024).

4.3 GEOTECNOLOGIAS E SIG

Sistemas de Informação Geográfica (SIG), drones e sensores remotos permitem integrar modelos estatísticos e dados espaciais, analisando fatores como acessibilidade, zoneamento e riscos.

4.4 DESAFIOS E PAPEL DO AVALIADOR

A adoção dessas tecnologias exige dados confiáveis, compreensão de modelos de IA e atualização normativa. O avaliador atua como curador e intérprete, unindo conhecimento técnico e leitura territorial.

4.5 PERSPECTIVAS FUTURAS

A tendência aponta para sistemas integrados, com diagnósticos rápidos e apoio à gestão fundiária e urbana.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação imobiliária tem deixado de ser uma mera ferramenta de estimativa de valor de mercado para se consolidar como componente estratégico no planejamento e execução de projetos de infraestrutura no Brasil. Ao incorporar variáveis territoriais, sociais e tecnológicas, ela se torna um instrumento essencial para reduzir incertezas, orientar decisões fundiárias e promover maior justiça nos processos de intervenção urbana.

Nesse contexto, sua evolução depende da integração entre metodologias tradicionais, análise de impacto territorial e tecnologias digitais. Essa transformação requer capacitação profissional contínua, revisão normativa e articulação entre instituições públicas, privadas e acadêmicas. Fortalecer a avaliação imobiliária como um campo técnico, ético e estratégico é condição essencial para que os grandes projetos de infraestrutura contribuam para o desenvolvimento territorial sustentável e socialmente justo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. **NBR 14.653: Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2019.
- ASAMI, T. **Impactos sociais de projetos de infraestrutura: o caso do Porto de Suape**. Revista de Estudos Urbanos e Regionais, v. 13, 2011.
- BOSTON CONSULTING GROUP. **Managing Infrastructure Megaprojects: Lessons for Better Delivery**. BCG Reports, 2023. Disponível em: <https://www.bcg.com/publications/2023>. Acesso em: 5 jun. 2025.
- GAZZINELLI, B. H. **Web Scraping, ChatGPT e Machine Learning: ferramentas práticas no uso da coleta e processamento de dados para avaliação de imóveis**. In: Congresso Pan-Americano da UPAV, 2024. Disponível em: <https://www.bh-gengenharia.com/wp-content/uploads/2025/03/Trabalho-Completo-Web-Scraping-ChatGPT-e-Machine-Learning-Ferramentas-praticas-no-uso-da-coleta-e-processamento-de-dados-para-avaliacao-de-imoveis.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2025.
- GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco – **AD Diper. Relatórios técnicos de desapropriação do Complexo de Suape**. Recife: AD Diper, 2020.
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. **GeoSampa – Sistema de Informações Geográficas Urbanas**. São Paulo: Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento, 2024. Disponível em: <https://geo-sampa.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em: 5 jun. 2025.
- SOARES, M. A. **Desapropriação e justiça espacial em Suape: um estudo dos custos sociais da infraestrutura**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2014. (Tese de Doutorado).
- SOUSA, C. V.; POMPERMAYER, F. M. **Impacto territorial em projetos de infraestrutura**. Cadernos de Avaliação Territorial, v. 10, n. 2, 2022.
- TJSP. Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. **Consulta de processos relacionados à Linha 6-Laranja. São Paulo**, 2024. Disponível em: <https://esaj.tjsp.jus.br>. Acesso em: 5 jun. 2025.



CÁLCULO DO VALOR DE ARRENDAMENTO PECUÁRIO EM ÁREAS DE PASTAGEM

AUTOR

Samarone Rodrigues Teixeira

Engenheiro Agrônomo • CREA-MG 92031/D

Governador Valadares/MG

samarone.teixeira@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE

*Engenharia de avaliações;
arrendamento pecuário; pastagem.*

RESUMO

Este artigo traz como tema central uma metodologia com objetivo determinar tecnicamente o real Valor de Arrendamento Pecuário do empreendimento de base rural, tendo como finalidade apresentar um modelo que restringe a subjetividade.

INTRODUÇÃO

Segundo a ABNT NBR 14.653-4, empreendimento de base rural é o empreendimento destinado à exploração das atividades agrícolas e pecuárias; à extração e à exploração vegetal e animal; à transformação de produtos agrícolas ou pecuários, sem que sejam alteradas a composição e as características do produto in natura.

Conforme a ABNT NBR 14.653-1, arrendamento é a retribuição pela cessão de direito à exploração, uso ou fruição de um bem capaz de produzir frutos, por prazo certo e condições convencionadas.

GHIGINO (2020) cita que os contratos de arrendamento rural transferem ao arrendatário apenas o direito de usar e gozar da propriedade, não disponibiliza o direito de dispor da coisa, gerando, assim, apenas a transferência temporária da posse, leia-se o uso temporário da terra.

OPTIZ (2007) preceitua que o arrendamento rural é uma espécie de locatário rei e se conceitua como o contrato agrário pelo qual uma pessoa se obriga a ceder a outra, por tempo determinado ou não, o uso e gozo do imóvel rural, parte ou partes dele, incluindo ou não outros bens, benfeitorias ou outras facilidades, com o objetivo de nele ser exercida atividade de exploração agrícola, pecuária, agroindustrial, extrativa ou mista, mediante certa retribuição ou aluguel respeitando os limites percentuais do ET.

GHIGINO (2020) ainda menciona que, no que se refere ao cálculo do preço, verifica-se que o contrato de pastoreio pecuário possui como característica a cobrança de determinada quantia em dinheiro, por cabeça de animal, a ser paga mensalmente a quem receber os animais em pastoreio.

DESENVOLVIMENTO

A principal fonte de alimentação volumosa para os animais bovinos é o pasto, ou seja, os animais se alimentam de capim nas áreas de pastejo.

Os preços de arrendamento são atrelados aos mercados de commodities, o valor de arrendamento médio é relacionado a um coeficiente sobre a arroba de boi gordo praticada nos frigoríficos.

Este valor é calculado por animal por mês conforme a taxa de lotação sobre a área de pastagem do imóvel.

O coeficiente sobre a arroba de boi gordo utilizados variam de 15% a 20%, esta variação se dá em função de vários fatores como época do ano entre outras.

Para que o profissional da engenharia de avaliações não fique em subjetividade e estancar discussões sobre este assunto, deve-se optar por utilizar os dados publicados por empresas conceituadas no mercado.

METODOLOGIA PROPOSTA

Este autor traz como exemplo, a tabela apresentada pela Scot Consultoria em trabalho divulgado no ano de 2021.

Para facilitar a consulta, é disponibilizado no site da Scot Consultoria, um gráfico de fácil entendimento, (<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/53827/precos-de-arrendamento-subindo.htm>), conforme apresentado abaixo.

Preços médios do boi gordo, no eixo da direita, e valores médios de arrendamento no PA, MG e MT (R\$/cab/mês), no eixo da esquerda.



Figura 01: Preço do arrendamento relacionado ao preço do boi gordo. (Fonte Scot Consultoria)

Observando o gráfico acima mencionado, em 2021 o valor médio do boi gordo foi R\$280,00 e o valor médio do arrendamento foi de R\$42,00.

Para chegarmos ao coeficiente basta dividirmos o valor médio do arrendamento pelo valor médio do boi gordo vezes o número cem de porcentagem.

Onde:

CSA = Coeficiente Sobre a Arroba do Boi Gordo

VMa = Valor Médio do Arrendamento; R\$42,00

VMBg = Valor Médio do Boi Gordo; R\$280,00

Considerando os valores apresentados, temos:

$$\text{CSA} = (\text{VMa} \div \text{VMBg}) \times 100$$

$$\text{CSA} = (\text{R\$42,00} \div \text{R\$280,00}) \times 100$$

$$\text{CSA} = 15\%$$

A taxa de lotação representa a relação entre a quantidade de cabeças ou de peso dos bovinos em uma unidade de área, por um determinado tempo. Essa taxa é importante, pois o grau de densidade de bovinos influencia na capacidade de suporte

das pastagens e no desempenho individual.

Quando a taxa de lotação está maior que a capacidade de suporte, há um super pastejo e degradação do pasto. Por outro lado, quando essa taxa é menor, ocorre o sub-pastejo e apesar dos animais terem um maior ganho de peso por cabeça, há um menor ganho por área e o excesso de forragem não consumida resulta em desperdício.

Para não ficarmos em subjetividade e estancar discussões sobre este assunto, este autor, opta por utilizar os dados publicados por empresas conceituadas no mercado.

Como exemplo, apresentado a tabela divulgada pela Scot Consultoria em trabalho divulgado no ano de 2021.

Para facilitar a consulta, é disponibilizado no site da Scot Consultoria, um gráfico de fácil entendimento, (<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/cartas/54433/carta-boi-taxa-de-lota%C3%A7%C3%A3o-de-pastagens-para-bovinos-no-brasil-e-no-mundo.htm>), conforme apresentado abaixo.

Médias de taxa de lotação de pastagens de bovinos, em unidade animal por hectare¹, para diferentes países em 2021.

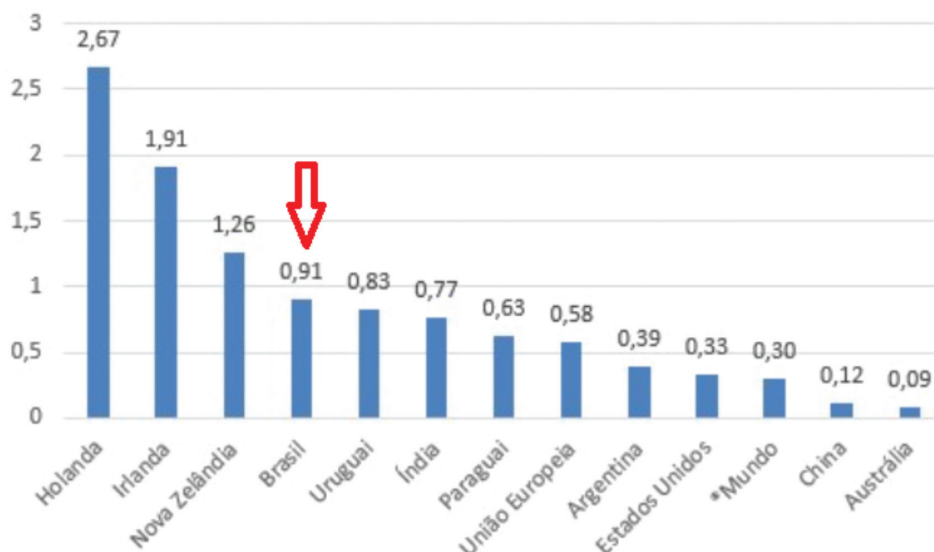


Figura 02: Médias de taxa de lotação de pastagens de bovinos. (Fonte Scot Consultoria)

Observando o gráfico acima mencionado, em 2021 a taxa lotação média para o Brasil foi de 0,91 UA / hectare.

CONCLUSÃO

Para a determinação do preço do boi gordo na região, deve-se buscar nos frigoríficos atuantes na região geoeconômica do imóvel avaliando.

O Cálculo do Arrendamento constitui o coeficiente sobre a arroba de boi gordo multiplicado pela taxa de lotação e área de pastagem do imóvel.

Onde:

VAR = Valor do Arrendamento

CSA = Coeficiente Sobre a Arroba do Boi Gordo;

VBg = Valor do Boi Gordo;

TXL = Taxa de Lotação;

AP = Área de Pastagem;

Considerando os valores apresentados, temos a seguinte fórmula:

$$\text{VAR} = \text{CSA} \times \text{VBg} \times \text{TXL} \times \text{AP}$$

CASO PRÁTICO

Como exemplo de caso, a determinação do valor de arrendamento pecuário mensal do empreendimento de base rural, pecuária de corte extensiva, em imóvel rural com área útil de 165,38 hectares de pastagem e cotação do boi gordo em R\$282,50.

Mercado Físico - 10/08/2022 - Preços livres de Funrural			
BOI GORDO	R\$/@ - Kg**		
	à vista	30 dias	# base ²
SP Barretos	293,50 ▼	295,50 ▼	-
SP Araçatuba	293,50 ▼	295,50 ▼	-
MG Triângulo	280,50 ■	282,50 ■	-4,40%
MG B. Horizonte	282,50 ■	284,50 ■	-3,72%
MG Norte	283,50 ■	285,50 ■	-3,38%
MG Sul	281,50 ▼	283,50 ▼	-4,06%
GO Goiânia	288,50 ■	290,50 ■	-1,69%
GO Reg. Sul	285,50 ■	287,50 ■	-2,71%
MS Dourados	285,50 ■	287,50 ■	-2,71%
MS C. Grande	283,50 ▼	285,50 ▼	-3,38%
MS Três Lagoas	279,00 ▼	280,50 ▼	-5,08%
RS Oeste**	10,65 ▼	10,75 ▼	9,14%
RS Pelotas**	10,75 ▼	10,85 ▼	10,15%

Figura 03: Cotação Boi Gordo na data de 10 de agosto de 2022.
(Fonte Scot Consultoria)

Onde:

VAR = Valor do Arrendamento Mensal

CSA = Coeficiente Sobre a Arroba do Boi Gordo; 15%

VBg = Valor do Boi Gordo; R\$282,50 (Cotação Boi Gordo na data de 10 de agosto de 2022. Fonte Scot Consultoria)

TXL = Taxa de Lotação; 0,91 UA / Hectare

AP = Área de Pastagem; 165,38 Hectares

Considerando os valores apresentados, temos:

$$\text{VAR} = \text{CSA} \times \text{VBg} \times \text{TXL} \times \text{AP}$$

$$\text{VAR} = 15\% \times \text{R\$}282,50 \times 0,91 \times 165,38 \text{ hectares}$$

$$\text{VAR} = \text{R\$}6.377,26 / \text{Mês}$$

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABNT NBR 14.653-1 – Norma para Avaliação de Bens da Associação Brasileira de Normas Técnicas, Avaliação de Bens – Procedimentos Gerais. 2019 Segunda Edição

ABNT NBR 14.653-4 – Norma para Avaliação de Bens da Associação Brasileira de Normas Técnicas, Avaliação de Bens – Empreendimentos. 2002.

GHIGINO, R.B.F. (2020). O Contrato de Pastoreio Pecuário: Teoria e Prática. 1ª. Ed. Leud. São Paulo/Brasil.

OPTIZ, O., OPTIZ, S.C.B. (2007). Curso Completo de Direito Agrário. 2ª. Ed. Saraiva. São Paulo/Brasil.

<<https://www.scotconsultoria.br>>. Acesso em 10 ago. 2022.



CUIDADOS NA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS PARA OBRAS DE PEQUENOS REPAROS EM PERÍCIAS DE ENGENHARIA CIVIL

AUTORES

Darlan Ulhôa Leite

Engenheiro Civil • CREA Nº 187.914/D

Belo Horizonte/MG

darlan@adept.eng.br

Joel Jacinto de Andrade Ribeiro Chaves

Engenheiro Civil • CREA Nº 79.441/D

Belo Horizonte/MG

Felipe Moreira Silva

Engenheiro Civil • CREA Nº 219.738/D

Belo Horizonte/MG

PALAVRAS-CHAVE

Orçamentação; reparos; obras; indenização.

RESUMO

O orçamento de reparos é frequentemente utilizado em perícias de engenharia civil, sendo fundamental para ações judiciais e extrajudiciais que envolvam indenizações por danos. No entanto, observa-se que em obras de pequeno porte a simples aplicação de planilhas públicas, como o SICOR ou o SINAPI, ou privadas, pode gerar valores incompatíveis com o mercado. Este trabalho tem como objetivo demonstrar, por meio de um exemplo prático, a distorção que pode ocorrer ao se adotar essas tabelas de forma direta, sem os devidos ajustes. A principal divergência ocorre na forma de precificação da mão de obra e na consideração mínima de materiais, o que pode comprometer a execução efetiva dos serviços. Assim, destaca-se a importância de que o profissional responsável considere as práticas reais do mercado da construção civil, promovendo os ajustes necessários para que o orçamento reflita valores adequados à sua finalidade.

INTRODUÇÃO

Dentre os diversos tipos de trabalhos que são realizados no âmbito da engenharia legal, seja judicial ou extrajudicial, destaca-se a orçamentação para reparos de danos, fundamental para julgamentos de diversas ações ou elaborações de acordos. Nestas demandas, discute-se uma questão muito objetiva, qual seja, o custo para reparar o dano causado, seja por terceiros, vício construtivo, acidentes, dentre outras possibilidades.

Apesar de tratar-se de uma questão objetiva, nota-se que em várias situações, profissionais com interpretações diferentes não conseguem entrar em consenso sobre o custo de uma determinada obra. Os pontos que são questionáveis abrangem não apenas o custo com material, mão de obra e equipamentos, mas também o lucro, despesas indiretas e remunerações diversas. Contudo, apesar dos questionamentos que podem surgir, os autores deste trabalho entendem que uma premissa deve ser estabelecida nestes casos, qual seja: a apresentação de um orçamento que seja compatível com o mercado, ou seja, que corresponda a um valor que seja possível encontrar profissionais para realizar o referido trabalho no mercado da construção civil.

Com base nas palavras do Desembargador J. Afrânio Vilela e do Advogado Mateus Resende Vilela, na 6ª Edição da Revista Técnica do IBAPE-MG: *“Quando o expert, além de competente, é sensível, de modo a se apropriar do conhecimento geral sobre os fatos para os quais foi nomeado definidor, ajuda a decisão judicial a cumprir com dois requisitos básicos: distribuir a justiça e aplicar a norma em seu sentido social, valorizando a boa-fé.” e “Com efeito, o perito através da técnica, estabelece premissas para a decisão jurídica, que deve ser boa, segura e efetiva.”* (Vilela, 2020)

Desta forma, considerando a importância de o expert apresentar um orçamento condizente com o mercado da construção civil, este trabalho possui como objetivo apresentar um alerta sobre a utilização das planilhas públicas ou privadas, principalmente para obras de pequeno porte (pequenos reparos). Nestes casos, normalmente, a aplicação direta das planilhas não reflete o mercado da construção civil.

DESENVOLVIMENTO

“Perícia”, por definição da ABNT NBR 13.752:2024 é *“atividade técnica realizada por profissional habilitado e desenvolvida de forma fundamentada em observância aos requisitos normativos, para, isolada ou cumulativamente, averiguar e esclarecer fatos; constatar o estado do objeto pericial; verificar atendimento a requisitos e padrões estabelecidos; apurar o nexo causal de determinado evento; avaliar bens, seus custos, frutos ou direitos.”*

Pela definição acima, em um trabalho onde o custo de uma obra para reparar um dano é fundamental para esclarecimento do montante objeto da discussão, espera-se que todos os cuidados sejam tomados para que o cálculo seja realizado corretamente. Contudo, alguns profissionais aplicam diretamente as informações das planilhas, sem uma análise mais abrangente. Algumas das publicações mais conhecidas são: SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) e SICOR (Sistema de Custos e Orçamentos Referenciais de Obras e Serviços de Engenharia do Estado de Minas Gerais).

Como exemplo simplificado, é possível citar a repintura de uma parede, que apresentava manchas de infiltração. Neste exemplo, será considerado que o serviço contempla apenas uma parede com 10 m², com 12,8 m para proteção com fita crepe e 7,40 m² de piso para proteger. Para esta parede hipotética não havia necessidade de outros serviços, apenas remoção, pintura e proteção.

Considerando o SICOR (MG – 01/2025 – Sem desoneração) e sem considerar lucro, despesas indiretas dentre outras questões, ou seja, apenas o custo direto com mão de obra e materiais para realizar o serviço, obteve-se a seguinte tabela.

Tabela 1 – Custos para reparo com base na tabela Sicor.

Item	Descrição	Und.	Qtd.	Custo Unitário - MO	Custo Total - MO	Custo Unitário - Mat	Custo Total - Mat	Custo Total	Código
1	LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA	m ²	10,00	3,17	31,70	0,23	2,30	34,00	ED-50505
2	PREPARAÇÃO E PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIE COM FITA CREPE, PARA APLICAÇÃO DE RESINA, TINTA OU VERNIZ, EXCLUSIVE PINTURA	m	12,80	1,12	14,34	0,15	1,92	16,26	ED-18300
3	APLICAÇÃO DE LONA PRETA, ESP. 150 MICRAS, INCLUSIVE FORNECIMENTO	m ²	7,40	2,27	16,80	1,66	12,28	29,08	ED-50600
4	PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA	m ²	10,00	11,71	117,10	5,05	50,50	167,60	ED-50498
Somatório					179,94		67,00	246,94	

Fonte: Autores

Por outro lado, considerando o mercado da construção civil, o valor adequado seria o que consta na tabela abaixo.

Tabela 2. Custos para reparo com base no mercado da construção civil, utilizando a tabela Sicor para os materiais.

Item	Descrição	Und.	Qtd.	Custo Unitário - MO	Custo Total - MO	Custo Unitário - Mat	Custo Total - Mat	Custo Total	Código (Mat)
1	PINTOR	dia	1,00	250,00	250,00		-	250,00	-
2	AJUDANTE DE PINTOR	dia	1,00	180,00	180,00		-	180,00	-
3	TINTA (galão)	und.	1,00	-	-	64,58	64,58	64,58	ED-50498
4	LONA	und.	1,00			18,96	18,96	18,96	ED-50600
5	FITA	und.	1,00			7,50	7,50	7,50	ED-18300
6	LIXA	und.	3,00		-	0,92	2,76	2,76	ED-50505
Somatório					430,00		93,80	523,80	

Fonte: Autores

Existe, na análise realizada, uma diferença de 112% entre o valor calculado diretamente pela tabela do SICOR e o valor que seria necessário no mercado da construção civil. Certamente, caso o valor fixado em uma eventual sentença, tomasse como base o somatório da primeira tabela, haveria um equívoco, de modo que a parte que receberia o valor, não conseguiria custear o serviço com algum profissional no mercado da construção civil.

A presente análise não afirma que as tabelas publicadas estão incorretas. Pelo contrário, são ótimas fontes de referência. Contudo, é neces-

sário que exista um cuidado especial na utilização das referidas tabelas em pequenos reparos. O erro ocorre quando não são considerados os custos mínimos de mão de obra e material para realizar o serviço. No caso exemplificado, nota-se que a principal diferença está na mão de obra. Tal situação ocorre pois no mercado da construção civil, para os pequenos reparos, a mão de obra não é cobrada por hora trabalhada, mas sim, pela diária. Ao utilizar as planilhas publicadas, o valor da mão de obra está por hora trabalhada. Portanto, ao não considerar o dia completo de trabalho, o custo final não resulta em um montante fiel ao mercado.

Pela mesma lógica, os materiais também são considerados de modo fracionado. Entretanto, tomando-se como base um tinta, é necessário comprar volumes existentes no mercado como galões (3,6L) e latas (18L).

CONCLUSÃO

Para orçamentos de reparos sugere-se como premissa básica o fato de que o valor apurado deve ser compatível com o mercado, ou seja, que corresponda a um valor que seja possível encontrar profissionais para realizarem o referido trabalho no mercado da construção civil. Conforme demonstrado, a simples utilização de planilhas (públicas ou privadas), sem a devida adequação dos quantitativos mínimos de mão de obra e materiais, com base no mercado (ex.: diária de mão de obra, volume de tinta – galão, lata), pode gerar distorções relevantes, principalmente em obras de pequeno porte.

Diante do exposto, é necessário que o(a) profissional responsável pelo orçamento promova os ajustes necessários, com base em critérios técnicos, de forma a garantir que o valor calculado reflita o que efetivamente seria praticado no mercado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.752 - Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro. 2024

VILELA, José; VILELA, Mateus. O perito. **Revista Técnica IBAPE-MG**, Belo Horizonte, ed. 6^a, p. 10-13, 2020



DIFERENÇA ENTRE BENFEITÓRIAS E ACESSÕES E SUA APLICAÇÃO NA PRÁTICA PERICIAL

AUTORES

Simone Feigelson Deutsch¹

Arquiteta e Urbanista • CAU A11475-8

Rio de Janeiro/RJ

simone.feigelson@gmail.com

Luciana Deutsch²

Arquiteta e Urbanista • CAU A158132-5

Rio de Janeiro/RJ

Julia Monteiro³

Arquiteta e Urbanista • CAU A158180-0

Rio de Janeiro/RJ

PALAVRAS-CHAVE

Benfeitorias; acessões; condomínios; obras.

RESUMO

O artigo tem como objetivo a reflexão sobre os conceitos de benfeitorias e acessões e sua diferenciação, assim como a aplicação no contexto de ações judiciais ligadas a regularizações e indenizações. Tanto as benfeitorias como as acessões impactam diretamente no valor de um imóvel, porém são conceitos diferentes.

A compreensão correta dessas intervenções é fundamental para elaboração dos laudos técnicos ligados ao tema. Deutsch (2019) destaca que o entendimento correto dos conceitos deve sempre estar alinhado à legislação vigente, sendo papel do profissional identificar de forma clara e objetiva as transformações ocorridas no imóvel, distinguindo sua natureza jurídica.

Finalmente o artigo trará um exemplo prático com a aplicação dos conceitos em análise.

¹ Doutorado em Engenharia – UFF, sendo Professora, Pesquisadora e Extensionista no Departamento de Turismo e Patrimônio (DETUR) na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

² Mestre em Engenharia Urbana e Ambiental – PUC Rio e Technische Universität Braunschweig.

³ Mestre em Engenharia Urbana e Ambiental – PUC Rio e Technische Universität Braunschweig.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Código Civil Brasileiro (BRASIL, 2002), as benfeitorias são melhorias realizadas no imóvel, podendo ser úteis, voluptuárias ou necessárias, tendo como intuito manter, revitalizar, ou tornar o uso mais agradável, enquanto as acessões são acréscimos que se incorporam permanentemente ao bem, podendo ser naturais ou artificiais.

No Código Civil, capítulo II, artigo 96 temos a diferenciação do conceito de benfeitorias voluptuárias, úteis e necessárias:

“Art. 96. As benfeitorias podem ser voluptuárias, úteis ou necessárias.

§1º. São voluptuárias as de mero deleite ou recreio, que não aumentam o uso habitual do bem, ainda que o tornem mais agradável ou sejam de elevado valor.

§2º. São úteis as que aumentam ou facilitam o uso do bem.

§3º. São necessárias as que têm por fim conservar o bem ou evitar que se deteriore.”

TIPOS	OBJETIVOS	EXEMPLOS
Necessárias	Evitam a deterioração ou acidentes	Reparo de infiltrações, troca de telhado, reforço estrutural, queda de revestimento de fachada
Úteis	Facilitam o uso ou aumentam a funcionalidade.	Instalação de espaços destinados a uma atividade específica para uso.
Voluptuárias	Utilizadas para embelezamento ou conforto.	Revestimentos especiais, pintura, instalações de equipamentos

Essa classificação influencia diretamente no direito à indenização ou à retenção em situações jurídicas específicas. Deutsch (2019, p. 61) ressalta que “é obrigação do perito técnico indicar claramente o tipo de benfeitoria realizada no imóvel, pois isso impacta no direito à restituição ou não ao término da posse ou do contrato”.

Já o conceito de Acesso por construções, no contexto jurídico, é definido no Código Civil, artigo 1248, seção III, como:

“Art. 1.248. A acessão pode dar-se:

I – por formação de ilhas;

II – por aluvião;

III – por avulsão;

IV – por abandono de álveo;

V – por plantações ou construções.”

No caso do item V, acessões por construções ou também denominadas popularmente

como artificiais e resultantes da ação humana, refere-se ao aumento de uma propriedade por meio da incorporação de outros bens.

São normalmente confundidas com o conceito das benfeitorias, isso porque ambos são modificações ou alterações do bem, que tem como consequência a valorização ou aumento do valor da coisa. Essa diferenciação impacta diretamente em vários casos a serem analisados.

As benfeitorias são obras realizadas para conservar, melhorar ou manter um imóvel; como já dito, podem ser essenciais, denominadas necessárias, para evitar desastres ou colapsos, ou para atender um público específico, como a colocação de elevadores para portadores de necessidades especiais (PNE) ou podem ser apenas voluptuárias, como a modificação de revestimento de um determinado compartimento.

Já as acessões se caracterizam por ampliações estruturais, como construções de anexos no terreno, acréscimos de pavimentos que modificam permanentemente a configuração do imóvel.

O quadro a seguir melhor exemplifica a diferenciação em análise.

CONCEITO DE BENFEITORIA	CONCEITO DE ACESSÃO
Obras executadas em um imóvel com o objetivo de mantê-lo ou torná-lo mais funcional. Se manifestam como modificações, sem, no entanto, alterar sua estrutura original de forma significativa.	Acréscimo que se incorpora ao imóvel, alterando ou ampliando sua estrutura original. Pode ocorrer por meio da construção de anexos, novos pavimentos e aumento da área construída.

CASO PRÁTICO – OBRAS REALIZADAS SENDO ACESSÕES E BENEFITÓRIAS

Em uma locação de uma edificação comercial para uso de clínica médica com internação, foram realizadas acessões no imóvel. No final do contrato, as mesmas necessitaram ser identificadas, pois não podiam ser removidas. Também foram executadas benfeitorias: úteis, voluptuárias e necessárias, e essas diferenciações precisaram ser definidas no laudo técnico, servindo como documento para negociação entre as partes na entrega das chaves.

A edificação original possuía apenas dois pavimentos em centro de terreno. Com a necessidade de ampliação e modernização das atividades para o uso médico, foi executado um aumento nas laterais e na área dos fundos, além da construção de um terceiro

pavimento aumentando dessa forma, a área construída original de 300,00m² para uma área de 1300,00 m², valorizando extremamente o imóvel e não podendo ser demolido na entrega das chaves, ou seja, sem reversão, caracterizando-se como uma acessão.

Além das acessões foram executadas inúmeras benfeitorias, sendo algumas úteis para o uso que a edificação se destinava, como a instalação de um refeitório e um centro cirúrgico, além de benfeitorias voluptuárias, como modificação do revestimento de piso interno, pintura geral, modernização da fachada e benfeitorias necessárias, como execução de um novo telhado, instalação de elevador para uso de macas e PNE, remodelação da escada interna.

Essas modificações e acessões foram identificadas, classificadas e avaliadas para poder finalizar o contrato entre as partes de forma justa.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os profissionais que atuam na área de engenharia legal necessitam reconhecer, classificar e distinguir as modificações que ocorrem nas edificações para avaliar adequadamente as intervenções realizadas no imóvel e consequentemente o aumento do valor do bem. O domínio desses conceitos é imprescindível para auxiliar em conflitos, garantir a valorização do imóvel e assegurar decisões e acordos seguros.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 14653 Norma de Avaliação de Bens, parte 1 – Procedimentos gerais - 2019

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 14653 Norma de Avaliação de Bens, parte 2 – Imóveis Urbanos - 2011

BRASIL. Código Civil. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm. Acesso em: 7 jun. 2025.

FEIGELSON DEUTSCH, S. “Perícias de Engenharia a apuração dos fatos”, editora Leud, 2019, SP.

FEIGELSON DEUTSCH, S. “Obras úteis, necessárias ou voluptuárias”, artigo apresentado no XV COBREAP – Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias - SP

FIGUEIREDO, F.; FERRARI, A.; DANIEL, “Benfeitorias Urbanas” – Capítulo 5 – Engenharia de Avaliações - São Paulo – Editora PINI, IBAPE SP, 2007, 115.p



FATORES QUE COMPÕEM O SOBRECUSTO PARA RETOMADA DE OBRAS NÃO CONCLUÍDAS

AUTORES

Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de Mello

Engenheiro Civil • CREA-MG 34859/D

Belo Horizonte/MG

eduardo.mello@vmc.eng.br

Efigênia Guariento Palhares Ferreira

Engenheira de Produção Civil • CREA-MG 137332/D

Belo Horizonte/MG

Tharick Luís de Carvalho Cachoeiro

Engenheiro Civil • CREA-ES 49063/D

Belo Horizonte/MG

PALAVRAS-CHAVE

Obra não concluída; sobrecusto.

RESUMO

Diante da realidade observada no setor de construção civil, com os alarmantes dados de obras paralisadas e/ou inacabadas, especialmente no setor público, este trabalho busca identificar os principais fatores que compõem o sobrecusto associado à retomada dessas obras. Assim, discute-se os principais elementos que impactam em uma nova contratação, que por diversas vezes são negligenciados, mas que são preponderantes para garantir a viabilidade e o sucesso do projeto de maneira realista e sem novos entraves.

1. INTRODUÇÃO

Conforme dados divulgados em maio de 2025, sobre estudo elaborado pelo Tribunal de Contas da União (2025), do total de 22.891 obras existentes em 2025, financiadas por recursos federais, 11.242 estavam paralisadas, o que representa 49,1% do total de obras. Este cenário leva a uma importante discussão: os custos de retomada destas obras paralisadas.

Apenas no setor rodoviário, Dopazo (2020) verificou que 71,78% das obras rodoviárias conduzidas pelo DNIT, entre 2001 e 2019, apresentaram sobre custos. O sobre custo é definido por Yamauchi, Silvano e Wiese (2020) como a diferença entre o custo efetivo total e o custo estimado, podendo ser caracterizado por diferentes fatores.

Neste artigo, limita-se o entendimento de **sobre custos** àqueles decorrentes da retomada de obras não concluídas. São apresentados os fatores entendidos como os mais comuns, que devem ser considerados para contratação de uma nova empresa que dará continuidade aos serviços, sem adentrar no mérito de quem seria o responsável por este sobre custo.

2. DESENVOLVIMENTO

A ABNT NBR 13752 (2024) define obras não concluídas como aquelas “em que a execução dos trabalhos tenha sido suspensa ou interrompida antes do cumprimento integral do escopo objeto da contratação (ABNT NBR 13752 (2024), p. 16).

GALVÃO NETO (2024) afirma que vistorias de obras não concluídas são ferramentas de suporte essenciais em casos de rupturas de contratos de construção civil, seja no auxílio na definição de custos de conclusão da obra e do escopo remanescente, na identificação das anomalias e não conformidades existentes e na delimitação de responsabilidades. Assim, tem-se o primeiro sobre custo advindo de uma obra não concluída, que corresponde à realização de vistoria técnica para a constatação exata da obra no momento da paralisação, incluindo real avanço físico, inventário de materiais e equipamentos, dentre outros, que permita o assertivo entendimento do escopo remanescente.

A possível existência de não conformidades e a análise sobre a qualidade do escopo executado pela empresa que deixa a obra também deve ser avaliada pela empresa que assumirá a execução dos serviços, caracterizando-se como mais um sobre custo, com o intuito de estabelecer a responsabilidade técnica de cada uma delas, bem como necessidade de refazimentos.

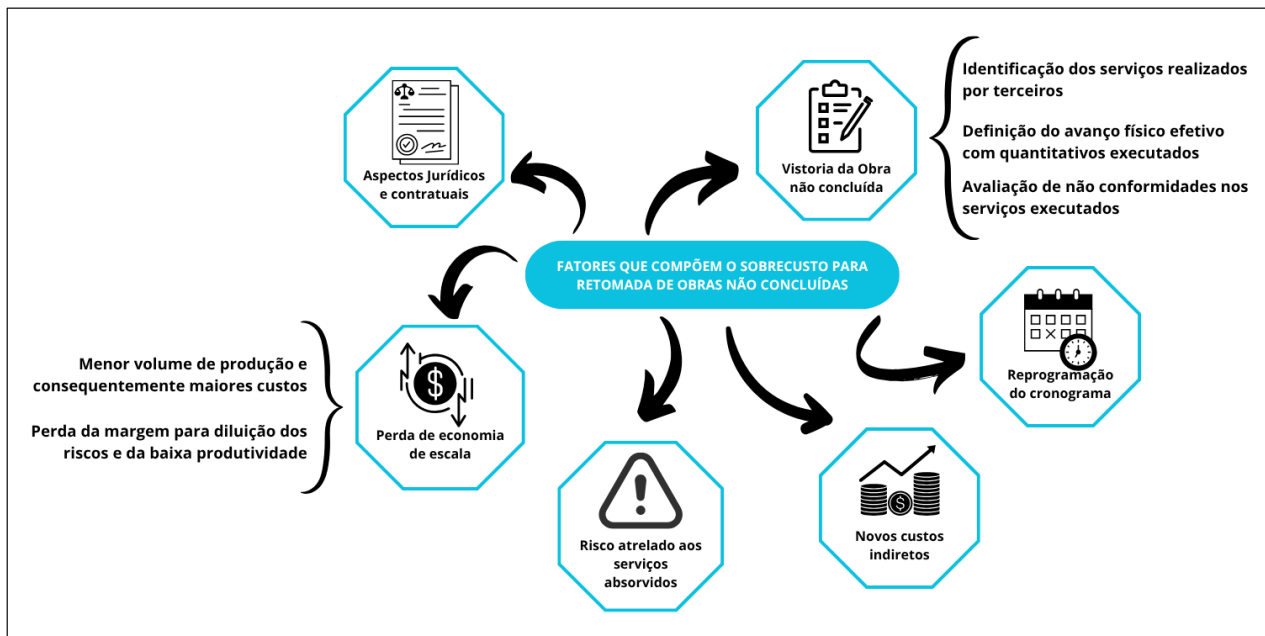
GALVÃO NETO (2024) também afirma que a empresa a ser contratada precisará identificar o escopo remanescente do contrato, sendo necessário examinar projetos, contratos, cronogramas, planilhas orçamentárias, medições e outros documentos, o que também demandará tempo e custo desta nova empresa.

Outro sobre custo que deve ser considerado é relativo aos elementos que não estejam ligados diretamente a um serviço em específico, mas que são necessários para andamento da obra, como administração local, canteiro de obras, mobilização e desmobilização. Dentre esses, destacam-se os custos com a implantação de um novo escritório, refeitório e almoxarifado para o canteiro, por exemplo; ou a necessidade de compra de novos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Esses itens são todos necessários, a cada nova contratação realizada, independente do escopo remanescente e da qualidade dos serviços até então executados.

Além disso, ao se quantificar o escopo remanescente é necessário avaliar o quanto seria possível de se aproveitar, em termos de volume de serviço restante, relativo à economia de escala, que corresponde à diminuição do custo por unidade do produto ou serviço, em razão do aumento do volume absoluto de produção. Conforme citado por SZWARCFITER e DALCOL (1997), altos volumes de produção apresentam oportunidades para redução de custos e obtenção de benefícios através do aumento da velocidade do efeito da “curva de experiência”, políticas de estoque mais adequadas, racionalização dos projetos e simplificação de fluxos, o que, em geral, são vantagens perdidas pela nova empresa que assumirá o escopo remanescente, devido ao volume de serviço restante. Tem-se, então, novas contratações com pouca margem para diluição dos riscos e da baixa produtividade, seja relativa à curva de aprendizagem ou à intrínseca ao trabalho a ser desenvolvido, o que também representa um sobre custo, apesar de difícil mensuração.

Como complemento, ainda é importante citar o risco intrínseco e atrelado à empresa contratada pelo escopo remanescente, que se propõe a executar serviços já iniciados por outra empresa. Consequentemente, assume também a responsabilidade por esses serviços, englobando em seu preço não apenas o risco atrelado às suas atividades, mas também aos serviços incorporados.

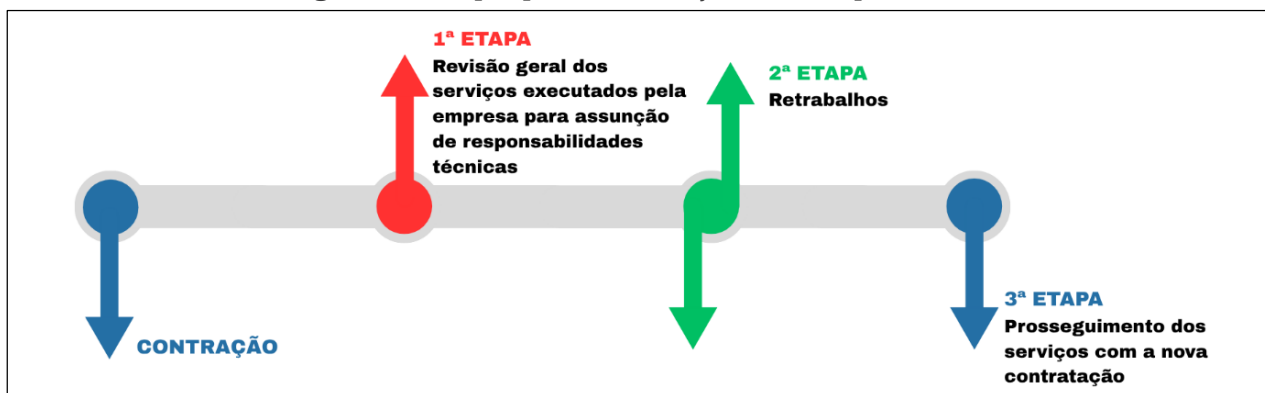
Todos os fatores mencionados contribuem para a inclusão de mais um sobre custo, que está relacionado ao tempo requerido para execução de todas essas etapas, que consomem recursos da contratante, inicialmente não previstos, além de poderem influenciar no retorno esperado inicialmente, em relação ao empreendimento concluído. O esquema a seguir ilustra os fatores indicados:

Figura 01 – Fatores que compõem o sobrecusto

Fonte: Elaborada pelos Autores (2025)

3. CONCLUSÃO

Para finalização de uma obra não concluída por empresa diversa da que inicialmente contratada, entende-se que é necessária uma avaliação pormenorizada de todos os serviços até então executados, além dos documentos gerados e do estágio do empreendimento. A partir de então, são definidos os demais sobrecustos, que dependeram do quantitativo do escopo que foi até então executado e do restante que se tem para construir. Assim, para finalização de uma obra não concluída, não basta apenas adentrar no canteiro de obras e continuar o serviço de onde ele foi parado, mas é necessário executar duas etapas prévias: a de revisão geral dos serviços até então executados e a de novo planejamento e de retrabalhos:

Figura 02 – Etapas para a finalização de obras paralisadas

Fonte: Elaborada pelos Autores (2025)

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13752:2024 – Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

GALVÃO NETO, Octavio. Perícias de Engenharia em Obras Não Concluídas. Revista Técnica do IBAPE-MG, Belo Horizonte, 10^a Edição, Novembro 2024, p. 46-47.

DOPAZO, Danniel Elias Carneiro Leite. Análise da capacidade de governança nas contratações de obras públicas de infraestrutura. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública) – Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/5135/1/Daniel%20Dopazo.pdf>, Acesso em: 03 de junho de 2025.

SZWARCFITER, Cláudio; DALCOL, Paulo Roberto T. Economias de escala e de escopo: desmistificando alguns aspectos da transição. Produção, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 117–129, nov. 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/FD8rNqk-DhCThKcmxmFJsRwL/>. Acesso em: 5 jun. 2025

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Painel de Obras Públicas - Contratações integradas**. Painéis TCU, Brasília, 2025. Disponível em: <https://paineis.tcu.gov.br/pub/?workspaceId=8b-fbd0cc-f2cd-4e1c-8cde-6abfdffea6a8&reportId=013930b6-b-989-41c3-bf00-085dc65109de>. Acesso em: 15 maio 2025.

YAMAUCHI, Vander; SILVOSO, Marcos Martinez; WIESE, Ricardo Socas. Avaliação pós-construção de obras públicas: contratação em etapas de execução. Revista Gestão e Planejamento, Salvador, v. 21, p. 731-748, jan./dez. 2020. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/viewFile/6139/4172>. Acesso em: 03 de junho de 2025.



ÍNDICES DE APROVEITAMENTO DE ÁREAS NA APLICAÇÃO DO MÉTODO INVOLUTIVO EM AVALIAÇÃO DE GLEBAS URBANIZÁVEIS

AUTORES

Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de Mello

Engenheiro Civil • CREA-MG 34.859/D
Belo Horizonte-MG

Felipe Lopes Silveira

Engenheiro Civil • CREA-MG 201.067/D
Belo Horizonte-MG
e-mail: felipe@vmc.eng.br

Ana Carolina Atheniense Vaz de Mello

Engenheira Civil • CREA-MG 255929
Belo Horizonte-MG

Antônio Cláudio Andrade Brum

Engenheiro Civil • CREA-MG 60.553/D
Belo Horizonte-MG

PALAVRAS-CHAVE

*Avaliação de glebas urbanizáveis;
método involutivo; índices de aproveitamento;
parcelamento do solo; NBR 14653.*

RESUMO

O artigo apresenta um estudo sobre índices médios de aproveitamento de áreas para aplicação do método involutivo na avaliação de glebas urbanizáveis, considerando a distribuição entre áreas de lotes, sistema viário, áreas institucionais e áreas verdes.

A pesquisa foi fundamentada nas normas ABNT NBR 14653-1:2019 e ABNT NBR 14653-2:2011, contemplando dados de 14 glebas localizadas em 9 municípios. Destas, oito possuíam projetos de implantação aprovados ou em aprovação e seis foram analisadas por meio de projetos hipotéticos elaborados com base em legislações municipais, parâmetros urbanísticos e ferramentas de geoprocessamento como o QGIS.

Os resultados demonstraram que o índice historicamente utilizado de 65% de aproveitamento da área bruta raramente é alcançado na prática. O maior valor observado foi de 56,62% em terreno de topografia plana, enquanto o menor foi de 29,98% em gleba sujeita a restrições ambientais. A análise revelou forte influência da topografia e da legislação urbanística sobre a proporção de áreas aproveitáveis.

A mediana dos dados coletados apontou a seguinte distribuição de áreas: 48,00% para lotes, 15,00% para vias, 5,00% para áreas institucionais e 32,00% para áreas verdes. Esses valores são propostos pelos autores como referência para situações em que não seja viável elaborar projeto hipotético, visando maior aderência à realidade atual do mercado imobiliário.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo apresentar índices médios de aproveitamento para as áreas de lotes, de sistema viário, verde e institucional para avaliação de glebas urbanizáveis pelo método involutivo.

Segundo a NBR 14653-2:2011, gleba urbanizável é o terreno apto a receber infraestrutura urbana para aproveitamento eficiente, por meio de loteamentos, desmembramentos ou empreendimentos similares. Embora a norma recomende o método comparativo direto de dados de mercado (item 11.3), a ausência de amostras comparáveis muitas vezes exige a aplicação do método involutivo, que, conforme a NBR 14653-1:2019, baseia-se em estudo de viabilidade técnico-econômica de um empreendimento hipotético compatível com as características do bem e as condições de mercado.

Para avaliar uma gleba pelo método involutivo, é necessário elaborar projeto hipotético compatível com suas características, exigindo análise técnica sobre o parcelamento do solo. Originalmente regido pela Lei 6.766/1979, o tema passou, após alterações de 1999 e o Estatuto da Cidade (2001), à competência municipal, o que, segundo Awad (2021), representou

Figura 1: Gleba urbanizável.



mudança significativa nas avaliações. Ainda assim, muitos profissionais utilizam índices antigos, como a doação mínima de 35% para áreas públicas, embora casos de aproveitamento de 65% da área bruta sejam atualmente raros.

DESENVOLVIMENTO

O estudo analisou a proporção entre áreas de lotes, sistema viário, áreas verdes e institucionais em 14 glebas de 9 cidades, sendo 8 com projetos aprovados ou em aprovação e 6 avaliadas por meio de projetos hipotéticos.

Figura 2: Projeto hipotético para gleba urbanizável.



Avanços em sensoriamento remoto e bancos de dados geoespaciais permitem analisar com precisão características físicas das glebas, como cursos d'água e restrições ambientais. Combinadas às leis municipais e ao uso de softwares como o QGIS, é possível elaborar projetos de loteamento detalhados, criando vetores de quadras, lotes, áreas verdes, APP e vias.

A tabela a seguir apresenta as proporções de áreas de lotes, sistema viário, áreas verdes e institucionais em relação à área total das 13 glebas avaliadas.

Localização	Tipo de Projeto	Área total (m ²)	Área de Lotes (m ²)		Área de Vias (m ²)	
Santa Luzia	Aprovado	275.000,65	139.752,58	50,82%	64.321,08	23,39%
Araxá	Hipotético	251.855,65	142.604,07	56,62%	41.416,57	16,44%
Betim	Aprovado	109.671,14	49.832,00	45,44%	16.947,54	15,45%
Sabarará	Hipotético	1.209.604,00	637.091,80	52,67%	81.146,00	6,71%
Sabarará	Hipotético	1.200.499,31	569.756,31	47,46%	132.532,00	11,04%
Belo Horizonte	Hipotético	1.894.751,18	566.243,92	29,88%	238.905,51	12,61%
Lagoa Santa	Aprovado	871.256,90	380.352,25	43,66%	130.287,80	14,95%
Santa Luzia	Aprovado	608.956,83	208.655,43	34,26%	103.619,36	17,02%
Nova Lima	Aprovado	704.427,26	332.049,94	47,14%	80.910,91	11,49%
Nova Lima	Aprovado	1.800.482,26	939.244,32	52,17%	259.546,07	14,42%
Pedro Leopoldo	Aprovado	2.361.264,00	1.117.216,00	47,31%	351.856,00	14,90%
Ribas do Rio Pardo	Hipotético	103.202,00	51.036,00	49,45%	27.553,44	26,70%
Ribas do Rio Pardo	Hipotético	213.391,00	115.754,52	54,25%	38.812,06	18,19%
Belo Horizonte	Aprovado	805.000,00	241.338,76	29,98%	127.172,08	15,80%
Valor da Mediana				47,39%		15,20%
Valores Propostos para Referência				48,00%		15,00%

Localização	Tipo de Projeto	Área de Lotes (m ²)		Área de Vias (m ²)	
Santa Luzia	Ondulada	14.216,37	5,17%	56.321,62	20,48%
Araxá	Plana	13.420,99	5,33%	54.414,02	21,61%
Betim	Ondulada	9.980,39	9,10%	32.911,21	30,01%
Sabarará	Ondulada	60.480,20	5,00%	430.311,00	35,57%
Sabarará	Ondulada	26.754,00	2,23%	471.457,00	39,27%
Belo Horizonte	Acidentada	22.383,64	1,18%	1.067.218,11	56,32%
Lagoa Santa	Ondulada	33.392,65	3,83%	327.224,20	37,56%
Santa Luzia	Acidentada	55.745,28	9,15%	240.936,76	39,57%
Nova Lima	Ondulada	47.487,43	6,74%	128.460,53	18,24%
Nova Lima	Ondulada	110.213,47	6,12%	491.478,41	27,30%
Pedro Leopoldo	Ondulada	118.112,00	5,00%	774.080,00	32,78%
Ribas do Rio Pardo	plana	5.160,10	5,00%	19.452,46	18,85%
Ribas do Rio Pardo	plana	10.669,55	5,00%	48.153,95	22,57%
Belo Horizonte	Ondulada	41.520,00	5,16%	394.968,81	49,06%
Valor da Mediana				5,08%	31,40%
Valores Propostos para Referência				5,00%	32,00%

Os dados mostram que o maior aproveitamento foi de 56,62% em terreno plano e, em áreas acidentadas, inferior a 34,26%, ambos distantes do índice de 65% comumente usados no método involutivo. Destaca-se a gleba de Belo Horizonte, com 29,98%, reduzida por restrições de Zona de Proteção Ambiental, evidenciando a importância do conhecimento das normas urbanísticas pelo avaliador

CONCLUSÃO

De maneira geral, a distribuição proporcional das áreas que compõem os projetos de loteamentos, sejam eles os aprovados ou hipotéticos, em média convergem conforme a tabela a seguir:

Área de Lotes	Área de Vias	Áreas Institucionais	Áreas Verdes
48,00%	15,00%	5,00%	32,00%

Portanto, na ausência de projeto hipotético, esses parâmetros oferecem referência mais segura e condizente com a realidade do mercado para áreas com potencial de urbanização.

REFERÊNCIAS:

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (2019). NBR N° 14.653-1:2019 - Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (2011a). NBR N° 14.653-2:2011 - Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos.

_____. Presidência da República Federativa do Brasil. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 18 set. 2024

_____. Presidência da República Federativa do Brasil. Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). 208 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9785.htm#art3>. Acesso em: 01 mar. 2015.

Awad, M. M. C. (2021). avaliação de glebas urbanizáveis: indicadores de referência para a aplicação do método involutivo em loteamentos. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação da Universitat Politècnica de València - Fundação Espírito-Santense de Tecnologia. Vitória



INSPEÇÃO PREDIAL COMO PORTA DE ENTRADA PARA A MANUTENÇÃO EFETIVA E PREVENÇÃO DE COLAPSOS EM EDIFICAÇÕES

AUTOR

Luiz Otávio Santos

Engenheiro Civil • CREA-MG 173118/D

Belo Horizonte/MG

engluizpereira@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Inspeção predial; manutenção predial; colapsos estruturais; anamnese técnica; engenharia diagnóstica; ABNT.

RESUMO

A inspeção predial é o instrumento técnico e normativo que inaugura a compreensão do estado real de uma edificação, funcionando como o ponto de partida para qualquer plano de manutenção, seja ele corretivo, preventivo ou preditivo. Fundamentada na ABNT NBR 16747:2020 e complementarmente na ABNT NBR 5674:2012, a inspeção predial não se resume a um checklist visual. Trata-se de um processo técnico, metódico e orientador, cuja missão é diagnosticar as condições de uso, segurança e desempenho da edificação e seus sistemas. Este artigo apresenta a importância da inspeção predial como estratégia preventiva contra o agravamento de manifestações patológicas, colapsos estruturais e perdas materiais e humanas, reunindo embasamento normativo, relatos técnicos reais e sua aplicabilidade prática dentro da engenharia diagnóstica.

¹ Luiz Otávio Santos Pereira, Engenheiro Civil, Especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia, em Patologia nas Obras Cíveis, MBA em Gestão Condominial, Especialista em Engenharia de Processos Construtivos Residenciais, Mestrando em Engenharia de Avaliações, CREA/MG nº 173.118/D, engluizpereira@gmail.com

INTRODUÇÃO

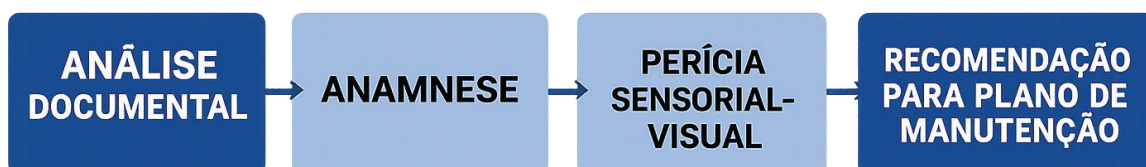
A inspeção predial se configura hoje como ferramenta obrigatória em uma sociedade que convive com o envelhecimento acelerado do parque edificado e com a intensificação dos eventos extremos. Acidentes como quedas de marquises, desabamentos de lajes e colapsos estruturais de edifícios residenciais ou comerciais, frequentemente noticiados, têm em sua origem um elemento comum: a ausência de diagnóstico técnico precoce.

ABNT NBR 16747:2020 conceitua a inspeção predial como o conjunto de atividades que permite conhecer e avaliar o estado de uso, operação, manutenção e funcionalidade dos sistemas construtivos de uma edificação. Trata-se de uma avaliação predominantemente sensorial e documental, cujo resultado é um relatório técnico orientado para a tomada de decisões. A inspeção predial antecede e orienta a manutenção predial, conforme previsto também na ABNT NBR 5674:2012.

INSPEÇÃO PREDIAL COMO ANAMNESE ESTRUTURADA DO ESTADO CONSTRUTIVO

Inspirada em metodologias anamnéticas da medicina, a inspeção predial identifica os “sintomas” da edificação. Ela não realiza ensaios, mas indica quando estes são necessários. A análise sensorial é fundamentada em conhecimento técnico e experiência profissional. O engenheiro inspetor, munido de checklists, instrumentos básicos e registros fotográficos, percorre a edificação analisando seus sistemas: estruturais, vedações, coberturas, instalações elétricas e hidráulicas, impermeabilizações, esquadrias, pintura, acessibilidade, segurança contra incêndio, entre outros.

Figura 1: Fluxo da Inspeção Predial



A estrutura do relatório de inspeção predial inclui identificação da edificação, caracterização de sistemas e subsistemas, grau de risco e urgência de intervenção, além de recomendações técnicas. Sua função não é propor a solução final, mas orientar a continuidade da investigação ou a imediata correção de falhas.

RELAÇÃO ENTRE INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E PREVENÇÃO DE COLAPSOS

A ausência de inspeções periódicas e sistemáticas tem causado perdas irreparáveis. Exemplos emblemáticos como o desabamento do Edifício Liberdade (RJ, 2012), ou o colapso de lajes em edifícios multifamiliares em Minas Gerais e no Nordeste, têm como causas raízes conhecidas: infiltrações prolongadas, corrosão

de armaduras, recalques não monitorados, falhas de impermeabilização, sobrecargas não previstas e falta de plano de manutenção.

A inspeção predial atua preventivamente, identificando manifestações patológicas como fissuras ativas, eflorescências, deslocamentos, umidades ascendentes e corrosões localizadas. Quando bem executada, pode evitar acidentes com potencial de causar mortes. O risco de morte e de perdas materiais é diretamente proporcional à negligência no diagnóstico precoce. A engenharia diagnóstica, da qual a inspeção predial faz parte, atua exatamente neste ponto: reconhecer sinais antes que eles se tornem tragédias.

APLICAÇÃO PRÁTICA: ESTUDOS DE CASO E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Diversas inspeções técnicas realizadas em edificações na região Centro-Oeste de Minas e na capital evidenciam a importância dessa prática. Em um caso recente, uma edificação multifamiliar apresentou destacamento de revestimento cerâmico, formação de trincas em elementos estruturais e saturação da laje de cobertura. A inspeção apontou a necessidade de ensaios complementares, incluindo esclerometria e medição de umidade, servindo como base para o plano de intervenção.

Outro caso envolveu um edifício com pavimento garagem sobre solo rebaixado, onde o surgimento de fissuras diagonais e recalque do piso evidenciava deficiência de compactação e ausência de dreno. A inspeção predial classificou o risco como alto, recomendando ação emergencial. Em ambos os casos, o diagnóstico sensorial guiou a investigação e a correção das falhas construtivas.

INTERFACE COM A NBR 5674 E O PLANO DE MANUTENÇÃO

A ABNT NBR 5674:2012 estabelece a obrigatoriedade da manutenção sistemática de edificações. Define ciclos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, e determina que todas as edificações devem possuir plano formal de manutenção. Esse plano deve ser precedido por inspeção predial, pois é esta que fornece o diagnóstico do estado atual, permitindo a definição de periodicidade, priorização e orçamento das ações.

Figura 2: Interface Normativa:
Inspeção Predial + Plano de Manutenção



A norma exige ainda o registro contínuo das intervenções e a responsabilidade técnica sobre os serviços realizados. A inspeção predial é, portanto, o documento de origem que legitima a elaboração do plano de manutenção e viabiliza sua eficiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inspeção predial não é um serviço acessório, é uma exigência técnica, legal e ética. É por meio dela que os edifícios ganham voz, revelando seus sinais de desgaste, uso e adoecimento. Valorizar a inspeção predial é investir na vida útil das edificações, na segurança das pessoas e na sustentabilidade da engenharia. Em um país com milhões de imóveis sem qualquer histórico técnico, promover a cultura da inspeção predial é urgente.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 16747:2020 – Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT. NBR 5674:2012 – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

SANTOS PEREIRA, Luiz Otávio. Relatórios técnicos diversos. Lupp Engenharia Diagnóstica, 2023-2025.

FERREIRA, João Alberto. Engenharia diagnóstica aplicada à manutenção. Revista Técnica do IBAPE-MG, 9^a edição, 2023.

IBAPE. Manual de Inspeção Predial. São Paulo: IBAPE Nacional, 2012.

CREA-MG. Responsabilidade técnica na manutenção predial. Boletim Técnico, 2024.



O PARADOXO DA ÁREA MAIS QUEIMADA EM EDIFICAÇÕES NA INVESTIGAÇÃO DE INCÊNDIOS

AUTORES

Cristiano Martins Quintão

Msc. Engenheiro Civil • CREA-MG 79076/D

Belo Horizonte/MG

cmquintao@yahoo.com.br

Carlos Alberto Trindade

Engenheiro Cartógrafo, Perito Criminal Federal

Belo Horizonte/MG

PALAVRAS-CHAVE

Pirólise; taxa de liberação de calor; perícia de incêndio; ventilação; padrões de queima; investigação de incêndio.

RESUMO

O "Paradoxo da Área Mais Queimada em Edificações" revela que, após o *flashover*, a área de origem de um incêndio pode não ser a mais danificada.

INTRODUÇÃO

Antes de entrar no tema central deste artigo, é importante compreender os princípios da química aplicada ao fogo e a dinâmica do incêndio. A queima se inicia com o contato entre uma fonte de ignição e um material combustível. Nos mobiliários modernos, esses materiais são, em sua maioria, derivados de petróleo, o que lhes confere alta inflamabilidade e baixa resistência térmica. Um exemplo comum é acender um isqueiro e posicionar a chama próxima ao estofado de um sofá. Poucos segundos são suficientes para aquecer tecidos sintéticos até que atinjam sua temperatura de ignição — geralmente entre 310 °C e 370 °C — iniciando o processo de pirólise.

DESENVOLVIMENTO

A pirólise é a decomposição térmica dos materiais combustíveis, liberando vapores inflamáveis que, ao entrarem em contato com uma fonte de calor e oxigênio, dão origem às chamas visíveis. À medida que a temperatura aumenta, a queima se propaga para a espuma do sofá, elevando significativamente a taxa de liberação de calor (HRR - Heat Release Rate), ou seja, a quantidade de energia térmica emitida por unidade de tempo. Mobiliários antigos, compostos por materiais como madeira maciça, algodão ou palha, apresentavam uma queima mais lenta. Já os atuais, feitos com espumas de poliuretano, plásticos e tecidos sintéticos, queimam de forma muito mais rápida e intensa.

O desenvolvimento do incêndio é regido por uma interação complexa entre os gases aquecidos, os materiais combustíveis e as condições de ventilação. Costuma-se dividir o ciclo do fogo em quatro fases: ignição, crescimento, fase plenamente desenvolvida e extinção. Na fase inicial, o fogo ainda é restrito ao foco de ignição, com calor moderado e produção limitada de fumaça — o que permite boa visibilidade e possibilidade de controle com extintores. O fogo se desenvolve conforme a taxa de liberação de calor do material, e a região onde se inicia a combustão é chamada de foco inicial.

Na fase de crescimento (Figura 1), as chamas aumentam e elevam a temperatura do ambiente, iniciando a pirólise de materiais mais distantes do foco. A fumaça se acumula no teto, irradiando calor e reduzindo drasticamente a visibilidade. Os gases aquecidos, menos densos, se acumulam na parte superior e fluem para fora por portas e janelas, enquanto o ar frio e rico em oxigênio entra pela parte inferior. Esse movimento, chamado de convecção, sustenta a combustão e permite a propagação do fogo para outros cômodos, aquecendo e inflamando novos materiais combustíveis.



Figura 1: Fase crescente de um incêndio. Fonte: Image Generator do Chatgpt em 15/06/2025, adaptado NFPA 921.

Caso não seja combatido a tempo, o incêndio pode alcançar a fase plenamente desenvolvida. Nessa etapa, o calor intenso pode inflamar todos os materiais combustíveis do ambiente, mesmo sem contato direto com as chamas. Em alguns casos, ocorre o *flashover*, quando a temperatura supera os 593°C, provocando a ignição simultânea de todo o conteúdo da sala — do teto ao piso. Todos os objetos, incluindo os situados em partes inferiores, como tapetes, passam a queimar.

Se o incêndio for combatido na fase crescente ou no início da fase plenamente desenvolvida, uma forte tendência de que o perito encontre a região do foco inicial mais queimada pelo fato de que ficou mais tempo sofrendo combustão. Essa afirmação nem sempre é absoluta, considerando a possibilidade de um incêndio ter começado a pegar fogo em um equipamento eletrônico, como um ar-condicionado ou um ventilador posicionado na parte alta de uma parede, vir a gotejar chamas devido ao derretimento da parte plástica e co-

locar fogo em um sofá ou em um conjunto de cadeiras que, devido à quantidade de materiais combustíveis, essa região abaixo apresentará maior queima do que a região de origem, no caso os equipamentos. Ainda assim, com a devida aplicação da metodologia científica e atenção a esses fatores, o perito experiente geralmente consegue determinar a região do foco.

Entretanto, a situação pode mudar drasticamente caso o incêndio permaneça por mais tempo na condição de queima generalizada. Curiosamente, após o *flashover*, a região do foco inicial pode apresentar ausência de chamas devido à escassez de oxigênio local, embora o processo de pirólise continue ativo pela alta energia térmica acumulada. Verifica-se, nesse estágio, que até mesmo a fumaça pode entrar em combustão — fenômeno explicado pela presença de gases inflamáveis resultantes da combustão incompleta, como monóxido de carbono (CO), ácido cianídrico (HCN), hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio (NO_x) e partículas sólidas de carbono (fuligem). Em presença de calor e oxigênio, esses subprodutos também podem inflamar-se, contribuindo significativamente para a intensificação do incêndio.

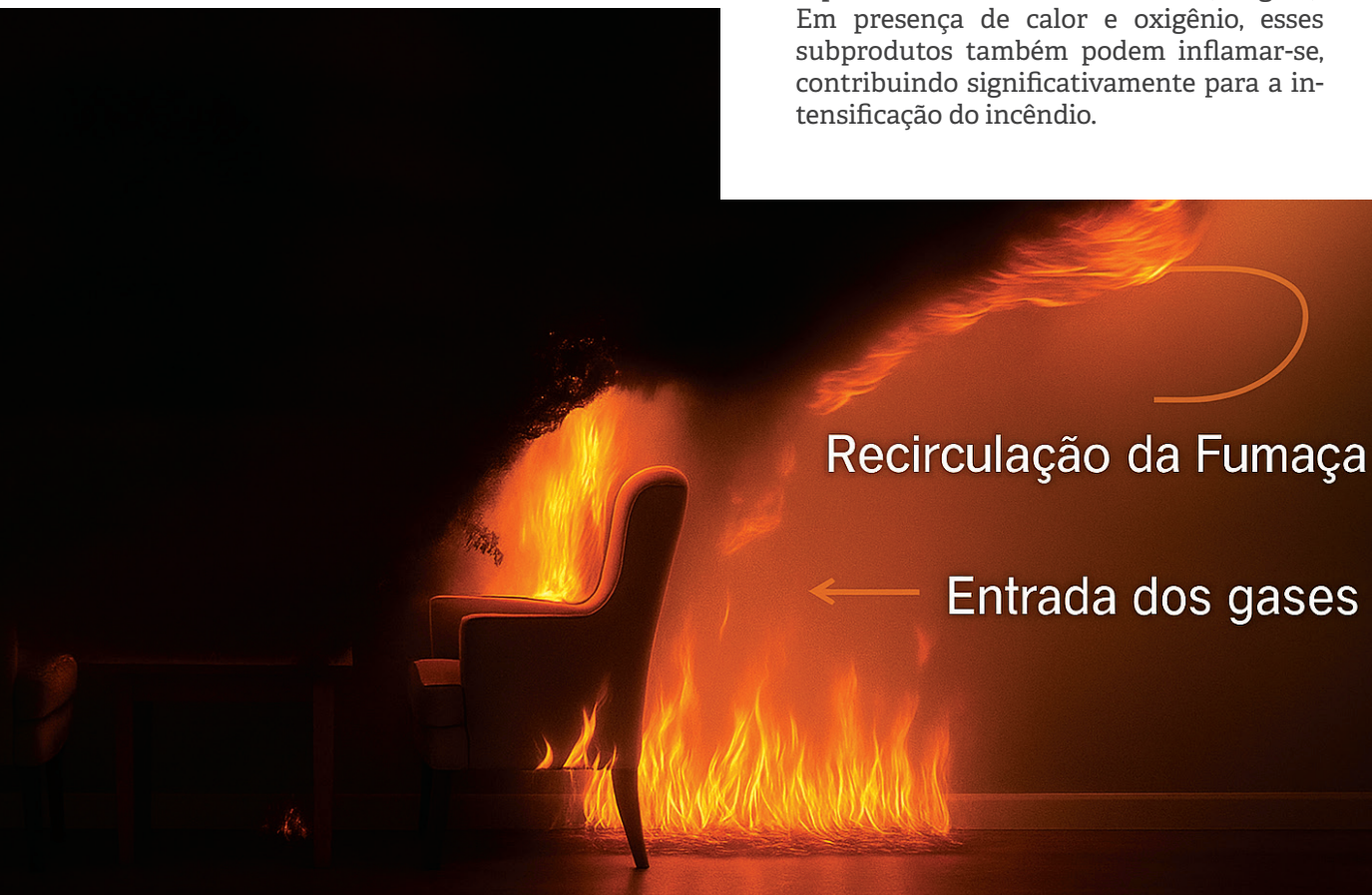


Figura 2: Queima após *flashover*. Fonte: Image Generator do Chatgpt em 15/06/2025, Adaptado NFPA 921.

Com isso, a região inicial do incêndio — que apresentava alta taxa de queima nas fases iniciais — tende a perder atividade de combustão, enquanto as áreas próximas às aberturas passam a desenvolver queima mais intensa, com temperaturas que podem ultrapassar os 800 °C, chegando até 1100 °C, impondo um grau de degradação muito maior nessas zonas ventiladas.

Após o *flashover*, os padrões de queima mudam significativamente, tornando a determinação da origem um desafio bem maior do que em incêndios contidos na fase de crescimento. O ambiente pós-*flashover* é caracterizado por danos severos e generalizados, o que dificulta a interpretação precisa dos vestígios deixados pelo fogo.

Essa transformação se dá porque, nesse estágio, o fator dominante na formação dos padrões de queima deixa de ser a localização dos materiais combustíveis e passa a ser a disponibilidade de oxigênio. Em muitas áreas do compartimento, as concentrações de oxigênio podem cair quase a zero, limitando a ocorrência de combustão ativa. Ainda assim, os gases combustíveis permanecem presentes por todo o ambiente, e a queima só se manifesta onde há oxigênio suficiente para sustentá-la.

Nessas condições, os danos mais intensos tendem a ocorrer ao longo do caminho de fluxo do ar rico em oxigênio — geralmente desde a entrada (como uma porta aberta) até a parede oposta. Isso pode gerar padrões enganosos, como áreas extensas de “queima limpa” (*clean burn*) em superfícies que não correspondem à origem do fogo. Além disso, a região do foco inicial poderá apresentar menor grau de combustão, confundindo a análise. Marcas como “carbonização mais profunda”, “queima mais baixa” ou a própria “queima limpa” podem ser mal interpretadas por peritos menos experientes, levando a conclusões equivocadas sobre a origem do incêndio.

Assim, em incêndios prolongados após o *flashover*, a análise dos vestígios exige extremo cuidado e conhecimento técnico aprofundado, pois os padrões de queima passam a refletir mais o comportamento da ventilação do que a localização inicial do foco.

Com base no que foi exposto, a dinâmica de um incêndio em condição de queima generalizada pode se agravar significativamente quando as aberturas para ventilação se encontram em locais afastados da zona de origem. Um exemplo clássico é o de um incêndio que se inicia em um quarto com a janela fechada, mas onde a área mais degradada pelo fogo acaba sendo a sala, devido à presença de uma janela aberta que permitiu maior entrada de oxigênio. Para um perito menos experiente ou sem o domínio da dinâmica do fogo, essa distribuição de danos pode levar à interpretação equivocada de focos distintos, sugerindo, erroneamente, uma origem multifocal.

CONCLUSÃO

Diante disso, é fundamental que o perito saiba identificar a ocorrência — ou não — de queima generalizada, a fim de compreender que muitos dos padrões de queima observados podem ter sido moldados principalmente pela ventilação e não pelo processo natural de propagação do fogo. Além disso, é indispensável o aprofundamento dos conhecimentos sobre a dinâmica dos incêndios, especialmente no que se refere aos pontos de entrada e saída de ventilação, que alteram significativamente as correntes convectivas e influenciam diretamente na distribuição dos danos.

Nessas circunstâncias, torna-se necessário empregar métodos investigativos complementares, uma vez que as marcas de queima — normalmente utilizadas para inferir a origem do incêndio — podem estar comprometidas ou mascaradas devido à queima generalizada e aos efeitos da ventilação.

REFERÊNCIAS:

- CARMAN, Steven W. Improving the understanding of post-flashover fire behavior. S.l.: U.S. Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives, [s.d.].
- COX, Andrew. Origin Matrix Analysis: A Systematic Methodology for the Assessment and Interpretation of Compartment Fire Damage. *Fire and Arson Investigator*, [S.l.], v. 64, n. 1, p. [s.p.], jul. 2013.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. NFPA 921: Guide for Fire and Explosion Investigations. Quincy, MA: NFPA, 2017.
- TRINDADE, Carlos Alberto (Org.). Perícia de incêndio em edificações: fundamentos e metodologias aplicadas à prática pericial. 1. ed. São Paulo: Millennium, 2024. 376 p. ISBN 978-85-7625-413-3.



PATOLOGIAS CONSTRUTIVAS E O NEXO CAUSAL: APLICAÇÃO DA NBR 13752:2024 NAS PERÍCIAS DE ENGENHARIA

AUTOR

Alexandre Deschamps Andrade

Engenheiro Civil • CREA-MG 45714/D

Belo Horizonte/MG

deschampsap@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE

*Patologias construtivas; NBR 13752:2024;
nexo causal; perícia de engenharia;
responsabilidade técnica.*

RESUMO

Este artigo aborda a importância da identificação das patologias construtivas e da definição do nexo causal nas perícias de engenharia, especialmente em edificações. Destaca que algumas manifestações patológicas e falhas estruturais exigem análise técnica aprofundada para esclarecer suas causas e responsabilidades. A recente ABNT NBR 13752:2024 é amplamente referenciada como base metodológica para elaboração de laudos periciais, com diretrizes claras sobre investigação, caracterização das anomalias, análise de causalidade e fundamentação das conclusões. O texto enfatiza que a correta aplicação da norma contribui tanto para a robustez técnica quanto para a segurança jurídica da perícia, tornando-a uma prova efetiva no processo judicial.



INTRODUÇÃO

As perícias de engenharia que envolvem edificações, sejam recém-construídas ou com muitos anos de uso, frequentemente tratam de manifestações patológicas. Ao longo da vida útil, essas construções estão sujeitas a falhas que comprometem o desempenho, a segurança e a estética. Quando essas manifestações são objeto de litígio, a atuação do perito judicial ou do assistente técnico torna-se essencial para elucidar, com base em evidências técnicas, as causas e responsabilidades envolvidas.

A recente revisão da **ABNT NBR 13752:2024** estabeleceu requisitos atualizados para a elaboração de laudos técnicos em perícias de engenharia na construção civil. A norma contempla orientações quanto à delimitação do objeto da perícia (item 6.1), à escolha da metodologia investigativa para as vistorias (item 7.3.3), à caracterização das manifestações e anomalias (item 7.3.3.4.5), e à fundamentação das conclusões com base no nexo causal (item 7.3.3.4.2).

PATOLOGIAS CONSTRUTIVAS: CONCEITO E TIPOLOGIA

A patologia construtiva é definida como qualquer anomalia ou manifestação que comprometa o desempenho, a durabilidade ou a estética dos elementos construtivos. Podem ter causas diversas e demandar investigação técnica específica. Dentre os principais tipos de patologias, destacam-se:

- *Estruturais: trincas em vigas, pilares e alvenaria, recalques diferenciais, corrosão de armaduras;*
- *Funcionais: infiltrações, trincas e fissuras, deterioração de revestimentos, vazamentos, falhas em esquadrias e vedação;*
- *Estéticas: eflorescência, desagregamento de pintura, manchas por umidade, deslocamento de revestimentos.*

Para cada patologia, a norma exige que o perito não apenas descreva o dano, mas também caracterize sua origem, mecanismo de ação, extensão e possíveis agentes causadores (item 7.3.3.4.4).

CAUSAS TÉCNICAS DE PATOLOGIAS

As patologias construtivas são manifestações anômalas que comprometem o desempenho, a estética ou a segurança das edificações e demais obras de engenharia. A identificação das causas técnicas dessas manifestações é etapa crucial no processo pericial, pois embasa o raciocínio lógico que culminará na definição do nexo causal e, eventualmente, da responsabilidade técnica.

De forma geral, as principais causas técnicas das patologias incluem:

- *Erro de projeto: pode envolver especificações incompatíveis com as condições de uso ou ambientais, omissões de elementos essenciais, falhas no dimensionamento estrutural ou ausência de detalhamento adequado.*

- *Falhas de execução: abrangem desde o não cumprimento das boas práticas construtivas até desvios em relação ao projeto e ausência de controle tecnológico durante a obra.*
- *Materiais inadequados ou fora de especificação: uso de materiais com baixa durabilidade, incompatibilidade entre sistemas construtivos ou falta de rastreabilidade técnica.*
- *Ausência de manutenção preventiva: muitas patologias ocorrem devido à degradação natural não combatida pela manutenção adequada, como infiltrações não tratadas, fissuras não seladas ou sistemas hidráulicos sem limpeza periódica.*
- *Mudanças de uso ou intervenções sem respaldo técnico: sobrecargas permanentes, retirada de elementos estruturais, impermeabilizações removidas ou modificações que alteram o comportamento da estrutura.*

A NBR 13752:2024, no item 6.4.3, define a vistoria de análise de causalidade como a espécie de perícia voltada à investigação da origem dos danos, devendo ser conduzida com base em metodologia fundamentada (item 7.3.3.4.2).

O NEXO CAUSAL NA PERÍCIA DE ENGENHARIA

O nexo causal é o vínculo técnico-científico que conecta uma manifestação patológica ou dano constatado à sua causa efetiva, possibilitando a correta interpretação dos fatos e a atribuição de responsabilidades técnicas. Na perícia de engenharia, esse nexo deve ser estabelecido por meio de um processo investigativo fundamentado, que vá além de observações empíricas, adotando métodos técnicos reconhecidos, conforme preconiza a ABNT NBR 13752:2024.

A norma orienta que, nos casos em que o objetivo da perícia seja a apuração da origem de manifestações anômalas, o trabalho seja enquadrado como vistoria de análise de causalidade (item 6.4.3). Nessa modalidade, o perito deve empregar uma metodologia investigativa tecnicamente estruturada, com o propósito de verificar a existência ou inexistência de nexos causais, como estabelecido no item 7.3.3.4.1 da norma.

O desenvolvimento do trabalho pericial deve observar, entre outras, as seguintes etapas fundamentais (item 7.3.3.4.4):

- *Anamnese técnica: contextualização histórica do objeto periciado;*
- *Inspecções e levantamentos técnicos: caracterização de fatos, falhas e manifestações patológicas;*
- *Coleta e análise documental: projetos, contratos, cronogramas, memoriais, fotos, laudos e ensaios;*
- *Caracterização técnica das ocorrências: com indicação de localização, extensão e natureza;*
- *Desenvolvimento da metodologia investigativa: com a descrição dos mecanismos de ação que expliquem tecnicamente o surgimento das anomalias, sua origem e seus agentes causadores (item 7.3.3.4.4-f).*

Ainda segundo a norma, o perito deve classificar as ocorrências quanto à sua origem (endógena, exógena ou funcional) e natureza (vício, defeito, avaria, deterioração etc.), conforme item 7.3.3.4.5.

Por fim, a apresentação das conclusões deve demonstrar com clareza o nexo entre causa e efeito, fundamentando-se em dados técnicos, normas, ensaios, bibliografia e evidências materiais, conforme exigido pelo item 7.2 da norma.

EXEMPLO PRÁTICO DE APLICAÇÃO



Caso 1 – Fissuras em Alvenarias:

Caso 1 – Fissuras em Alvenarias:

- *Manifestação: trincas horizontais em paredes de vedação.*
- *Causa técnica: dilatação térmica da laje sem juntas adequadas.*
- *Responsável: executante e projetista.*
- *Aplicação da norma: conforme item 7.3 da NBR 13752, o laudo deve descrever a patologia, relacionar a falha técnica e apresentar evidências que sustentem o nexo causal.*

DISCUSSÃO TÉCNICA E JURÍDICA

A ABNT NBR 13752:2024 estabelece as diretrizes para a elaboração de laudos e pareceres técnicos de engenharia com o objetivo de assegurar confiabilidade técnica, consistência metodológica e clareza na comunicação pericial. Seu cumprimento é essencial tanto no aspecto técnico-científico quanto no aspecto jurídico-processual, conferindo maior robustez à prova pericial.

Do ponto de vista técnico, a norma orienta quanto:

- a estruturação lógica e ordenada do documento (item 7.2);
- a delimitação do objeto pericial (item 6.1);
- ao método de investigação (vistoria) e análise técnica (item 6.4);
- a fundamentação das conclusões com base em diagnóstico técnico e evidências materiais (item 7.2).

Tais elementos asseguram que a perícia não se restrinja a opiniões subjetivas, mas sim a um processo técnico-metodológico validado, baseado em inspeção, ensaios, normas técnicas e literatura especializada.

Sob o aspecto jurídico, o respeito à NBR 13752:2024 favorece a segurança jurídica do laudo, ao demonstrar:

- que o perito atuou com diligência e com base em padrões reconhecidos;
- que as conclusões apresentadas são resultado de um raciocínio técnico coerente e bem documentado;
- e que o conteúdo pode ser auditado, replicado ou contraditado com base em critérios objeti-

vos, o que constitui condição essencial para o exercício do contraditório e da ampla defesa.

Além disso, a estruturação formal exigida pela norma confere ao documento maior credibilidade perante o juízo, que passa a contar com uma peça técnica clara, objetiva e juridicamente mais segura para fundamentar decisões.

Portanto, o atendimento rigoroso à NBR 13752:2024 não apenas eleva o padrão técnico da perícia, mas também a transforma em um instrumento eficaz de prova pericial no processo judicial, contribuindo para a justa solução das controvérsias e para a correta atribuição de responsabilidades técnicas.

CONCLUSÃO

A identificação das causas técnicas das patologias é pré-requisito indispensável para a definição do nexo causal. O perito não poderá estabelecer de forma segura o vínculo entre fato e dano sem entender a fundo os processos construtivos e os fatores técnicos que originaram a manifestação patológica.

Portanto, as causas técnicas e o nexo causal formam um encadeamento lógico, o qual pode ser assim esquematizado:

Manifestações patológicas → Diagnóstico técnico das causas → Estabelecimento do nexo causal → Conclusões fundamentadas

Essa lógica está em perfeita consonância com a estrutura exigida pela NBR 13752:2024, que orienta que toda perícia de engenharia deve partir da delimitação clara do objeto, passar pela investigação técnica, e concluir com base em critérios objetivos, normativos e científicos.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 13752:2024 – Perícias de Engenharia na Construção Civil – Diretrizes para a Elaboração de Laudos Técnicos.

ABNT. NBR 5674:2021 – Manutenção de Edificações.

ABNT. NBR 15575:2013 – Desempenho de Edificações Habitacionais.

HELENE, Paulo. Patologia das Estruturas. PINI.

IBAPE Nacional. Manual de Perícias de Engenharia e Avaliações.



TECNOLOGIA E TÉCNICA: COMO A IA ESTÁ TRANSFORMANDO A PERÍCIA DE ENGENHARIA

AUTORES

Cristiana Azevedo Bahia Galante

Engenheira Civil • CREA-MG 60268/D
Belo Horizonte/MG
cgalante@deloitte.com

Leticia Arlete da Silva Lima

Engenheira Civil • CREA-MG 381686/D
Belo Horizonte/MG

Marcos Felipe Lage Soares

Engenheiro Civil • CREA-MG 189932/D
Belo Horizonte/MG

PALAVRAS-CHAVE

*Inteligência artificial; perícia técnica;
engenharia; análise de dados; automação;
transformação digital.*

RESUMO

O uso da Inteligência Artificial (IA) nas perícias de engenharia revela-se inevitável diante do grande volume de informações que caracteriza disputas contratuais complexas. As ferramentas de IA ampliam a agilidade, a precisão e a rastreabilidade das análises, sem afastar o método técnico que fundamenta a atuação pericial. Ao contrário, fortalecem-no, permitindo que o profissional se concentre em atividades de maior valor estratégico. Sua adoção, contudo, exige cautela quanto a vieses, qualidade das bases de dados e supervisão humana. Mais do que substituir o perito, a IA redefine sua prática, tornando-o mais preparado e competitivo.

INTRODUÇÃO

Já é consenso que a Inteligência Artificial (IA) desponta como uma das mais disruptivas tecnologias da atualidade, impactando e transformando diversas áreas de conhecimento e formas de pensar e viver. O universo da engenharia, por sua vez, não está fora desse movimento.

Quando se adentra na especificidade das perícias técnicas de engenharia — sobretudo em disputas que envolvem contratos complexos de projetos de capital, marcadas por grande volume de dados e informações —, a IA tem inovado e transformado a forma de coletar e trabalhar dados, lidar com cronogramas, registros de obra, evidências documentais e digitais.

A atuação pericial, tradicionalmente ancorada no raciocínio técnico-metodológico e na validação de evidências, começa a ser impactada por ferramentas capazes de automatizar processos, sugerir padrões e estruturar análises com maior agilidade e abrangência. E que, curiosamente — por falta de palavra melhor —, não retira sua âncora no método técnico, mas, ao contrário, lhe confere tração: torna esse alicerce ainda mais firme no ofício de obter uma análise consistente e estruturada em cenários de disputa.

O assunto em evidência, então, é o incremento da eficácia, percebido no ganho de qualidade e na redução das horas incorridas no processamento de dados, proporcionados pela tecnologia. De forma didática, pode-se representá-lo por uma equação diretamente proporcional:

Aumento da Eficácia

=Redução do tempo de processamento de dados
+Redução do tempo de Análises metodológicas

A lógica da proporcionalidade sugere uma quase perfeição no processo. Por outro lado, diante dessa mesma estrutura idealizada, emerge a insegurança de uma parcela significativa de profissionais: e o fator humano, onde entra? Seria substituído?

Somente ao enunciar essa equação, é possível observar múltiplas óticas: insegurança para uns, receio para outros, deslumbramento para muitos. E ainda que tais percepções coexistam, a discussão sobre “se” deve-se utilizar IA tem se mostrado deslocado. O uso da GenAI é um caminho sem volta.

Isso significa que enquanto o debate segue orbitando em torno de uma substituição que já não é a questão principal, perde-se o timing de enxergar o que realmente está acontecendo: a IA tornou-se inevitável para profissionais e organizações que desejam se manter competitivos. A pergunta, afinal, já não é se você quer ou não usar IA. É se, e somente se, você quer ou não sobreviver.

Por outro lado, a ‘equação perfeita’ acima carrega seu próprio viés ao não mencionar os cuidados necessários. Os cuidados não estão à margem, mas sim ao centro do debate e podem ser inter-

pretados como o ‘planejamento’. A IA não veio para substituir — veio para redefinir a forma de trabalhar, tornando o perito mais estratégico, mais orientado por dados, mas sempre blindado com a camada de segurança, técnica e confiabilidade que o trabalho pericial exige. Nesse sentido, recaímos novamente sobre a equação sob uma outra ótica:

*Eficácia = Planejamento * (Tempo de Processamento de Dados) + Planejamento * (Tempo de Análises Metodológicas)*

Se antes havia receio sobre a substituição do fator humano, hoje é possível afirmar que ele permanece como o elemento de maior peso — com a devida licença de não delimitar ordem de grandeza arbitrária, dado o caráter didático da equação. Afinal, o fator humano continua parte da equação, agora com uma influência ainda maior, cujo tempo advém das horas não gastas com o trabalho operacional de processamento: impactar o resultado da equação, através do **produto** e não mais da **soma** de seu esforço.

Este artigo, portanto, parte justamente deste ponto de inflexão. Serão abordados aspectos que envolvem desde o investimento, as ferramentas atualmente em uso pelos especialistas e os cuidados a serem tomados para que a tecnologia sirva à técnica e não o contrário, começando por apresentar um breve resumo sobre como se deu a revolução tecnológica.

REVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS ANTERIORES

Diferente de tecnologias como CAD, BIM e ERP, que automatizaram processos estáticos, a IA apresenta capacidade de aprendizado contínuo, adaptação a novos contextos e geração de insights a partir de padrões complexos. Em contratos de engenharia, a IA integra aspectos técnicos, jurídicos e financeiros com maior profundidade, redefinindo o conceito de inteligência operacional e a velocidades nunca vistas.

A lógica temporal de mudança passou de anos para meses, devido à capacidade cumulativa de aprendizado da IA trazendo, muitas das vezes, a preocupação de que o Perito possa ser substituído e, em curto prazo, extinto.

Contudo, embora a IA possa automatizar tarefas repetitivas e analíticas, a interpretação contextual, a argumentação lógica e o julgamento ético permanecem sob a responsabilidade do Perito.

BARREIRAS FRENTE À ADOÇÃO DA IA

Apesar do seu notável e indiscutível potencial, muitos profissionais ainda resistem à adoção da IA não investindo no conhecimento de ferramentas. Essa resistência pode ser entendida a partir de quatro grandes grupos de barreiras:

BARREIRAS CULTURAIS

- **Aversão à mudança e apego a métodos tradicionais;**
- **Medo de ser substituído por tecnologias que não compreende;**
- **Visão equivocada de que tecnologia compromete o "olhar humano".**

BARREIRAS ORGANIZACIONAIS

- **Estruturas internas e engessadas e resistentes à inovação;**
- **Falta de lideranças digitais ou de incentivo à experimentação;**
- **Ausência de integração entre engenharia, jurídico e TI.**

BARREIRAS TÉCNICAS

- **Falta de familiaridade com ferramentas e conceitos de IA;**
- **Ausência de capacitação formal em ciência de dados ou análise digital;**
- **Dificuldade em compreender como aplicar a IA de modo metodologicamente robusto.**

BARREIRAS ÉTICO-LEGAIS

- **Insegurança jurídica sobre o uso de IA em pareceres e laudos;**
- **Dúvidas quanto à validade probatória de análises geradas por IA;**
- **Falta de regulamentação clara sobre responsabilidades técnicas associadas.**

Os fatos trazidos revelam que o fator humano, mais do que a tecnologia, é o principal gargalo da transformação digital. Mas como já dito, é um caminho sem volta.

A IA não eliminará o perito, mas aquele que não se adaptar, transformar sua mentalidade e dominar a nova forma de trabalhar diante desta nova realidade, será superado por aqueles que se reinventaram e viram na IA oportunidades. Ou seja, não será a IA quem eliminará profissionais, mas sim a falta de visão e de coragem para mudar.

REDEFINIÇÃO DE VALOR NOS TRABALHOS DE PERÍCIA

Mais do que produtividade, passa-se a valorizar a eficiência operacional. Otimizam-se tempo e recursos, com maior rigor nas análises estratégicas, e confere-se maior confiabilidade às apurações e ao tratamento dos dados — que, pelo volume, poderiam facilmente deixar de ser analisados em sua integridade ou profundidade, como exigem os trabalhos de perícia. Soma-se a isso a facilidade de busca e a rastreabilidade das informações, viabilizadas pelo alto potencial de organização e estruturação proporcionado pela IA.

Na análise contratual, por exemplo, a IA consegue correlacionar cláusulas a eventos de obra com eficiência superior a métodos tradicionais. Em perícias digitais, Emehin et al. (2024) demonstraram reduções expressivas no tempo de reconstrução de evidências — e, dadas as similaridades metodológicas com a engenharia forense, é plausível esperar efeitos análogos para a perícia de engenharia.

Resumidamente, o valor da IA pode ser representado em três pilares fundamentais:

- **Velocidade:** *análise de grandes volumes de documentos em minutos;*
- **Precisão:** *menor margem de erro técnico;*
- **Transparência:** *rastreabilidade das decisões, com modelos explicáveis.*

A IA NAS PERÍCIAS TÉCNICAS HOJE

Mais do que se pensam, as aplicações práticas da IA já estão em curso nas perícias técnicas sendo cada vez mais comum se deparar com algumas das seguintes ferramentas:

FERRAMENTA	APLICAÇÃO	USO NA PERÍCIA	FONTE
Doxel.ai	Visão computacional em obras	Provas visuais, reconstituição de eventos	Doxel (2025)
Smartvid.io	Análise preditiva de riscos com imagens e vídeos	Evidências de falhas operacionais ou de segurança	Smartvid.io (2025)

Case IQ	Investigação e compliance	Detecção de fraudes e inconformidades	Case IQ (2025)
MindBridge Ai	Auditoria contábil com IA	Verificação de superfaturamento e inconsistências	MindBridge (2025)
Primavera + Acumen	Análise preditiva de cronogramas	Identificação de desvios, causas de atraso	Oracle (2025)
IBM Watson / ChatGPT	Produção textual orientada por dados	Elaboração de laudos, pareceres e relatórios	IBM (2025)
Digital Twins (Siemens/Bentley)	Reconstituição digital com sensores	Diagnóstico de falhas estruturais e acidentes	Siemens; Bentley (2025)

Esses exemplos mostram que o uso da IA na perícia técnica não é mais apenas uma possibilidade, mas uma prática crescente. As ferramentas têm contribuído para decisões mais rápidas, seguras e auditáveis — especialmente em litígios complexos envolvendo contratos milionários e prazos críticos.

RISCOS

Contudo, como toda novidade — especialmente diante das inúmeras vantagens trazidas pela IA para os trabalhos de perícia —, ainda persiste a dúvida: afinal, a IA é confiável? A resposta é direta: sim, desde que aplicada com rigor metodológico, sustentada por dados de qualidade e acompanhada de supervisão humana.

Assim há que se atentar para alguns riscos, que se não mitigados, podem levar a resultados indesejados, tais como:

- Ausência de regulamentação adequada;
- Potencial manipulação de evidências digitais;
- Dependência excessiva de modelos opacos;
- Perda da sensibilidade de análise do profissional;
- Viés algorítmico devido a dados de treinamento insuficientes.

Em resumo, verifica-se que o verdadeiro risco está na opacidade dos modelos, nos vieses não detectados e no uso irresponsável das ferramentas.

CONCLUSÃO

A Nova Era da Engenharia Forense já chegou. Seu potencial de transformação é inegável, sobretudo no tratamento de grandes volumes de dados e na obtenção de análises mais rápidas e precisas e para aproveitar plenamente os benefícios da IA visando ao aumento da qualidade técnica das perícias, os profissionais e organizações devem:

- Investir na capacitação técnica e digital dos profissionais;
- Estabelecer políticas internas de governança de IA;
- Promover a integração entre engenharia tradicional e ciência de dados;

- Estimular a cultura de inovação com responsabilidade ética.

Não há futuro para a perícia técnica sem Inteligência Artificial. Tampouco há espaço para profissionais que não estejam preparados para dominá-la.

A Nova Era já começou — e não há mais caminho de volta. Você está pronto para acompanhá-la?

REFERÊNCIAS

BENTLEY SYSTEMS. Infrastructure Digital Twins. Disponível em: <https://www.bentley.com/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

CASE IQ. Case IQ: AI-Powered Investigations. Disponível em: <https://www.caseiq.com/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

DOXEL. Doxel AI Construction Productivity Platform. Disponível em: <https://www.doxel.ai/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

EMEHIN, Sunday O.; OLUWATOBI, Olawale S.; BAMGBOSE, Mutiu O. Generative AI in Forensic Data Analysis: Revolutionizing Evidence Discovery in the Cloud. Journal of Digital Forensics, Security and Law, v. 19, n. 1, p. 1–17, 2024.

IBM. Watson Discovery for Legal and Technical Reports. Disponível em: <https://www.ibm.com/watson-discovery>. Acesso em: 9 jun. 2025.

MINDBRIDGE. MindBridge Ai for Financial and Operational Audits. Disponível em: <https://www.mindbridge.ai/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

ORACLE. Primavera Cloud and AI-Powered Scheduling. Disponível em: <https://www.oracle.com/industries/construction-engineering/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

SIEMENS. Digital Twin Solutions. Disponível em: <https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/products/digital-twin/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

SMARTVID.IO. AI-Powered Safety Platform for Construction. Disponível em: <https://www.smartvid.io/>. Acesso em: 9 jun. 2025.



TOUR VIRTUAL 360° - FERRAMENTA DE VISTORIA E REGISTRO DETALHADO DE OBRAS NÃO CONCLUÍDAS

AUTORES

Arthur Lucindo Duarte

Engenheiro Civil • CREA-MG 246258/D

Belo Horizonte/MG

arthur@aldpericias.com.br

Weverson Alves Casaes

Engenheiro Civil • CREA-MG 208078/D

Belo Horizonte/MG

PALAVRAS-CHAVE

Obras não concluídas; ferramenta de vistoria;
tour virtual; câmera 360°.

RESUMO

O presente artigo discorre sobre o uso da tecnologia de captura de imagens em 360°, por meio de tours virtuais interativos, como ferramenta complementar às vistorias técnicas de engenharia em obras não concluídas. A partir das exigências estabelecidas pela revisão da NBR 13752:2024, o uso do tour virtual 360° pode ampliar significativamente a precisão, o detalhamento e a continuidade dos registros técnicos, promovendo maior suporte à análise técnica de ocorrências que possam futuramente ser objeto de disputa entre as partes.

INTRODUÇÃO

A norma NBR 13752:1996, durante décadas, orientou a elaboração de perícias de engenharia na construção civil, mas apresentava lacunas em relação a modalidades específicas de vistoria, especialmente no que tange às obras não concluídas. A publicação da revisão dessa norma no ano de 2024, fruto de um processo de atualização amadurecido ao longo dos anos, trouxe inovações relevantes, entre elas a inclusão explícita da vistoria de obras não concluídas como modalidade pericial, conforme destacado no item 7.3.3.5. Essa atualização normatiza a necessidade de registros técnicos mais completos, reforçando a importância da caracterização minuciosa de anomalias, falhas, serviços executados e elementos inacabados, considerando sua localização, abrangência e possíveis consequências técnicas e jurídicas.

Nesse contexto, a vistoria técnica detalhada assume papel fundamental no processo pericial, pois constitui a base técnica e probatória sobre a qual serão realizadas análises comparativas de conformidade e estimativas de custos, e até conclusões periciais. A qualidade do laudo depende diretamente da qualidade documental, fidelidade e abrangência dos registros colhidos em campo, especialmente em situações onde a obra não pode mais ser revista no estado original, como ocorre em intervenções emergenciais ou reativações futuras.

A introdução da tecnologia de tour virtual 360° representa uma inovação com potencial disruptivo no campo das perícias técnicas. Essa solução permite o registro integral e navegável do ambiente vistoriado, com visualização simultânea de paredes, teto e piso, favorecendo a perpetuação da condição da obra com elevada fidelidade visual.

FUNDAMENTAÇÃO NORMATIVA E TÉCNICA

A norma NBR 13752:2024, em sua atualização, estabeleceu parâmetros mais rigorosos e objetivos para a elaboração de laudos periciais de engenharia. Especificamente no caso de obras não concluídas, a norma exige que os profissionais atuantes realizem registros técnicos detalhados, tanto do ponto de vista descritivo quanto visual, assegurando a rastreabilidade das informações e a clareza na apresentação dos fatos periciados.

O item 7.3.3.5.6, alínea “f” da norma determina que a perícia deve conter a:

“caracterização e descrição técnica detalhada dos fatos, ocorrências, anomalias, falhas, manifestações

patológicas e demais não conformidades constatadas, com a indicação de suas características físicas, localização e abrangência.”

Nesse contexto, os registros visuais em 360° contribuem de forma relevante para:

- *Atendimento aos Princípios Periciais: o uso do tour 360° reforça a fidelidade ao estado da obra no momento da vistoria, garante a rastreabilidade, auditabilidade e longevidade por meio de arquivos digitais datados.*
- *Análise Comparativa de Conformidade: ao permitir a visualização integrada do ambiente e de múltiplos elementos construtivos de forma simultânea, facilitam a identificação de conformidade técnica no momento da vistoria e posteriormente;*
- *Quantificação dos Itens Afetados: com a captura esférica de ambientes, torna-se mais simples e eficaz a delimitação e quantificação dos elementos comprometidos por falhas, anomalias ou manifestações patológicas;*
- *Planejamento de Retrabalhos e Estimativa de Custos: O tour virtual oferece uma base visual segura para identificar as ações corretivas necessárias, permitindo estimar visualmente o grau de intervenção (demolição, recomposição, ajustes), o que favorece a composição técnica dos custos.*

Dessa forma, a adoção de registros imersivos e abrangentes por meio de tours virtuais está plenamente compatível com os preceitos da NBR 13752:2024, configurando-se como recurso técnico legítimo e altamente eficaz no suporte à elaboração de laudos periciais objetivos, completos e tecnicamente fundamentados.

O TOUR VIRTUAL 360° - CONCEITO E APLICAÇÕES

O tour virtual 360° é uma tecnologia de visualização imersiva que permite a navegação interativa em ambientes tridimensionais, a partir da junção de imagens panorâmicas capturadas em campo com câmeras de lente esférica. Ao contrário das fotografias convencionais, que apresentam apenas ângulos pontuais, o tour 360° oferece uma visão integral do ambiente (teto, piso e paredes), a partir de um único ponto de captura, promovendo uma percepção espacial fiel e abrangente.

A captura das imagens é realizada com câmeras 360°, que operam por meio de lentes duplas hemisféricas sincronizadas para registrar a totalidade do entorno com alta resolução. Para a elaboração

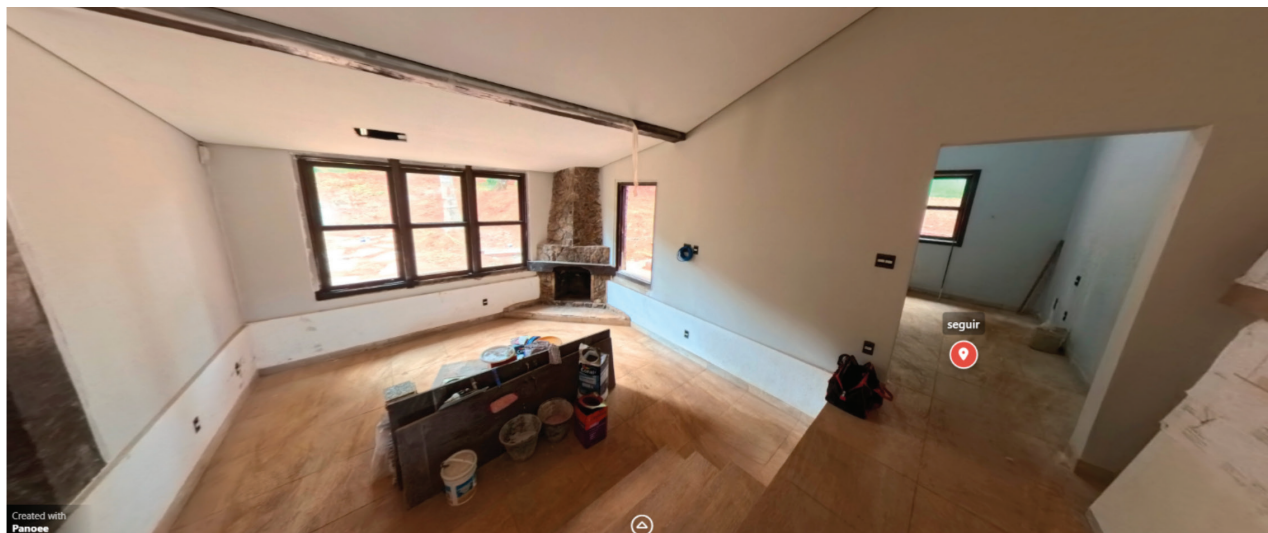
do tour virtual, é fundamental seguir um processo sistematizado, visando a replicação fiel dos ambientes conforme planta do imóvel. Esse processo compreende as seguintes etapas:

- I - Planejamento prévio da captura com base na planta arquitetônica da obra, estabelecendo os pontos de posicionamento da câmera em locais estratégicos que permitam ampla cobertura dos cômodos e áreas técnicas;*
- II - Captura sequencial das imagens em cada ponto determinado, com atenção à iluminação e à estabilidade da câmera;*
- III - Upload das imagens esféricas em uma plataforma de edição e montagem de tour virtual;*
- IV - Organização dos pontos de navegação, com definição de conexões (hotspots) entre ambientes adjacentes, permitindo transições suaves e intuitivas;*

V - Integração com planta baixa ou croqui do imóvel, possibilitando ao usuário correlacionar a visualização virtual com a posição real no imóvel, reforçando a rastreabilidade espacial das imagens.

VI - Armazenamento em nuvem ou dispositivo externo, e disponibilização de meio de acesso ao arquivo às partes interessadas.

A seguir são apresentadas duas imagens ilustrativas, capturadas de perícia técnica realizada para a completa caracterização das condições de obra paralisada antes da sua conclusão. As imagens utilizadas são de caráter técnico, obtidas em vistoria técnica, não sendo identificados dados pessoais, localização ou quaisquer informações que possam comprometer a privacidade de indivíduos ou instituições, conforme os princípios da LGPD.



BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO PERICIAL EM OBRAS NÃO CONCLUÍDAS

O tour virtual 360° permite o registro visual completo de cada ambiente a partir de um único ponto, abrangendo simultaneamente piso, paredes e teto. Essa característica favorece a identificação precisa de anomalias, falhas construtivas e interferências, mesmo em áreas de difícil acesso ou com visibilidade limitada por fotos convencionais.

O conteúdo gerado é perene, auditável e acessível remotamente, possibilitando sua análise por diferentes profissionais, mesmo após modificações na obra. Isso reduz significativamente a necessidade de retrabalhos periciais e visitas adicionais, além de permitir atualizações sequenciais conforme a evolução do caso ou da edificação.

Adicionalmente, os registros visuais oferecem suporte às metodologias de quantificação de retrabalho e à apuração técnica de custos, auxiliando na fundamentação objetiva de valores de correção e responsabilidades. Sua integração com documentos técnicos, como relatórios em PDF, plantas e modelos BIM, fortalece a consistência e a rastreabilidade da análise pericial, recomendando-se sua adoção como prática complementar em obras de maior complexidade ou potencial litigioso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13752:2024 – Perícias de Engenharia na Construção Civil – Diretrizes para elaboração de laudos periciais. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

GALVÃO NETO, Octavio. Perícias de Engenharia em Obras Não Concluídas. Revista Técnica do IBAPE-MG, 10ª edição, p. 84–88, Belo Horizonte: IBAPE-MG, 2024. Disponível em: <https://www.ibapemg.com.br/revista-tecnica/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

CONCLUSÃO

O tour virtual 360° configura-se como uma ferramenta eficiente e tecnicamente robusta para complementar vistorias em obras não concluídas. Sua aplicação atende aos requisitos da NBR 13752:2024, especialmente quanto à fidelidade, abrangência e rastreabilidade dos registros técnicos.

A tecnologia amplia a segurança documental do processo pericial, favorece a análise comparativa de conformidade e a quantificação de irregularidades, além de reduzir a margem de controvérsias entre as partes. Trata-se de um recurso alinhado às exigências normativas, técnicas e jurídicas vigentes.

Dessa forma, recomenda-se sua adoção como prática complementar em perícias de engenharia, com especial aplicabilidade em obras paralisadas, de grande porte ou com elevado grau de complexidade técnica.



VISTORIA DE ANÁLISE DE CAUSALIDADE: PROCEDIMENTOS E FERRAMENTAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DO NEXO CAUSAL NAS PERÍCIAS DE ENGENHARIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

AUTORES

Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de Mello

Engenheiro Civil • CREA-MG 34.859/D

Belo Horizonte-MG

eduardo.mello@vmc.eng.br

Igor Almeida Fassarella

Engenheiro Civil • CREA-MG 142.789/D

Belo Horizonte-MG

PALAVRAS-CHAVE

ABNT NBR 13752; anomalias construtivas;
construção civil; nexo causal;
perícia de engenharia; vistoria de causalidade.

RESUMO

A vistoria de análise de causalidade, formalizada na ABNT NBR 13752:2024, é uma modalidade de perícia voltada à identificação do nexo causal em eventos da construção civil. Exige abordagem estruturada, com levantamento histórico, inspeção técnica e análise de documentos, visando atribuir responsabilidades de forma precisa. Este artigo apresenta fundamentos, procedimentos metodológicos e boas práticas que garantem a rastreabilidade e confiabilidade do laudo técnico. Ferramentas como diagramas de causa e efeito, árvores de falhas e ensaios tecnológicos reforçam a clareza e robustez das conclusões, contribuindo para a qualidade da prova técnica.

1. INTRODUÇÃO

A identificação do nexo causal em perícias de engenharia na construção civil é uma atividade técnica de alta complexidade, que exige do perito fundamentação metodológica, conhecimento multidisciplinar e rigor investigativo. Em disputas judiciais e extrajudiciais, a definição precisa das causas que motivaram danos, falhas ou anomalias construtivas é essencial para a justa atribuição de responsabilidades e para o correto dimensionamento de medidas corretivas.

Tal vistoria se distingue por adotar uma abordagem analítica e estruturada, voltada à verificação da existência ou inexistência de nexos causais entre eventos observados e seus possíveis agentes geradores. O processo inclui desde a coleta minuciosa de evidências até a aplicação de métodos investigativos que buscam garantir precisão técnica e confiabilidade aos resultados periciais.

2. FUNDAMENTOS TÉCNICOS DA VISTORIA DE ANÁLISE DE CAUSALIDADE

Segundo a ABNT NBR 13752:2024, trata-se de uma modalidade de perícia que exige método investigativo tecnicamente fundamentado, permitindo ao profissional analisar as ocorrências à luz de evidências objetivas, documentos técnicos, normas aplicáveis e dados obtidos em campo. A metodologia pode abranger desde vistorias visuais até o uso de ensaios tecnológicos, imagens, entrevistas e análise documental, a depender da natureza do objeto pericial.

Esse tipo de vistoria é especialmente útil em situações em que há alegações de defeitos construtivos, falhas de manutenção, uso inadequado, vícios ocultos ou aparentes, sendo comumente aplicada em perícias judiciais envolvendo demandas por reparação de danos, responsabilidade civil ou vício do produto.

É importante distinguir a causalidade técnica da mera correlação circunstancial: nem toda ocorrência observada tem relação direta com um agente específico. A apuração do nexo causal deve ser, portanto, resultado de um processo dedutivo e investigativo, com foco na reconstituição técnica dos fatos.

Além disso, a norma prevê que a vistoria de análise de causalidade pode, quando pertinente, apontar responsabilidades técnicas e estimar consequências, como custos de reparação, efeitos secundários ou riscos associados, desde que essas conclusões estejam devidamente fundamentadas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A efetividade da vistoria de análise de causalidade está diretamente ligada à adoção de uma metodologia estruturada, que permita a reconstrução técnica dos fatos e a identificação do nexo causal com base em evidências objetivas.

Como bem destaca Deutsch (2023), a qualidade da perícia depende diretamente da sistematização da coleta de evidências, da análise objetiva das informações e da fundamentação lógica do raciocínio técnico aplicado à identificação do nexo causal.

3.1 Anamnese técnica

A anamnese consiste na contextualização do objeto da perícia por meio do levantamento histórico de sua concepção, construção, uso, manutenção e modificações posteriores. Essa etapa inclui entrevistas com usuários e responsáveis técnicos, análise de documentos e registros fotográficos anteriores, e qualquer outra informação que permita ao perito compreender a trajetória da edificação.

3.2 Coleta e análise de documentos

A norma destaca a importância da reunião de documentos técnicos como projetos, memoriais descritivos, contratos, manuais de uso e manutenção, laudos anteriores, cronogramas de obra, relatórios de execução, ensaios laboratoriais e registros fotográficos. Esses elementos são essenciais para a reconstrução técnica dos fatos e para a comparação entre o projetado, o executado e o constatado.

3.3 Inspeção técnica e levantamento em campo

A vistoria em campo deve ser conduzida com base nos princípios da objetividade e da rastreabilidade. São registradas manifestações patológicas, falhas, anomalias e não conformidades, com descrição detalhada de suas características físicas, localização e extensão, além de sua possível rela-

ção com os sistemas construtivos e agentes causadores. Quando aplicável, devem ser realizados ensaios tecnológicos, sondagens, medições e prospecções não destrutivas.

3.4 Desenvolvimento da metodologia investigativa

Nesta etapa, o perito estrutura o raciocínio técnico que orientará a apuração do nexo causal. A metodologia adotada deve considerar mecanismos de ação, agentes causadores, sequência dos eventos, modos de falha e suas consequências.

A consistência da metodologia é o que sustenta a confiabilidade do laudo técnico.

3.5 Classificação e fundamentação das ocorrências

As ocorrências devem ser classificadas quanto à origem (endógena, exógena, funcional, falha de uso, manutenção ou operação, caso fortuito ou força maior) e quanto à natureza (vício, defeito, avaria, deterioração, mutilação, decrepitude, entre outros). Essa classificação permite a segmentação da análise e auxilia na definição de responsabilidades e medidas corretivas.

3.6 Conclusão técnica e, quando aplicável, recomendação de reparos

Se o escopo da perícia permitir, podem ser apontadas as consequências das ocorrências, como risco de agravamento, impactos funcionais, perda de desempenho ou necessidade de intervenção técnica. Nesses casos, a estimativa de custos e escopos de reparo deve ser apresentada de forma fundamentada.

4. CLASSIFICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS

A correta identificação e classificação das ocorrências observadas durante a vistoria de análise de causalidade é fundamental para a apuração do nexo causal. A norma estabelece dois eixos principais de classificação: quanto à origem e quanto à natureza. Essa distinção permite uma análise mais estruturada, coerente e juridicamente útil, especialmente quando há necessidade de apontamento de responsabilidades técnicas.

4.1 Classificação quanto à origem

A origem refere-se à fonte geradora do problema

constatado, permitindo identificar se a ocorrência é inerente ao objeto, resultante de fatores externos ou de falhas operacionais. São consideradas: anomalia endógena, anomalia exógena, anomalia funcional, falha de uso, falha de manutenção, falha de operação ou caso fortuito e força maior.

4.2 Classificação quanto à natureza

Já a natureza diz respeito ao tipo técnico da manifestação observada. Essa classificação auxilia na formulação de propostas de reparo, prevenção e atribuição de responsabilidade. São considerados: vício, defeito, avaria, mutilação, deterioração, decrepitude ou fenômenos naturais.

Essa classificação sistemática das ocorrências deve estar claramente evidenciada no laudo pericial, integrando a fundamentação da análise do nexo causal e contribuindo para o entendimento das consequências e possíveis responsabilidades envolvidas.

5. BOAS PRÁTICAS E FERRAMENTAS AUXILIARES

5.1 Organização da informação e rastreabilidade

Uma das premissas da perícia técnica é a rastreabilidade dos dados e argumentos utilizados. O perito deve registrar com clareza a origem de cada informação considerada, documentando a fonte e indicando quando e como os dados foram coletados.

5.2 Diagramação da lógica causal

A construção lógica do nexo causal pode ser aprimorada por meio do uso de ferramentas visuais, como:

- *Diagrama de causa e efeito (Ishikawa):* útil para organizar causas prováveis em categorias como projeto, execução, materiais e uso.
- *Árvore de falhas (FTA – Fault Tree Analysis):* permite mapear logicamente os eventos que levaram à ocorrência do dano.
- *Linha do tempo técnica:* relaciona cronologicamente eventos relevantes, como início da obra, entrega, início da ocupação, falhas observadas e intervenções.

Essas ferramentas ajudam a construir uma narrativa técnica clara e fundamentada, facilitando a compreensão por juízes, advogados e demais partes interessadas.

5.3 Ensaios e levantamentos especializados

Quando as manifestações observadas não permitem uma conclusão segura apenas pela inspeção visual, recomenda-se a realização de ensaios tecnológicos complementares, como: esclerometria, extração de testemunhos, medição de umidade, ensaios de tração ou compressão, inspeção por termografia ou ultrassom, dentre outros.

Esses recursos fornecem dados objetivos que podem confirmar ou refutar hipóteses formuladas durante a análise.

5.4 Apoio documental e jurisprudencial

Sempre que possível, a análise deve ser fundamentada em normas técnicas vigentes, literatura especializada e até jurisprudências que evidenciem entendimento consolidado em casos similares. Isso aumenta a credibilidade do parecer técnico e sua utilidade prática.

5.5 Linguagem clara e objetiva

Por fim, o laudo deve ser elaborado com linguagem técnica precisa, porém acessível, evitando jargões excessivos e mantendo uma estrutura lógica. A utilização de imagens, esquemas, quadros e tabelas auxilia na comunicação e facilita a leitura por não especialistas.

6. CONCLUSÃO

A vistoria de análise de causalidade representa um importante avanço metodológico no campo das perícias de engenharia na construção civil, especialmente diante da crescente demanda por análises técnicas mais robustas, claras e fundamentadas. Sua formalização na ABNT NBR 13752:2024 contribui significativamente para a padronização de procedimentos e para o fortalecimento da atuação pericial com base em critérios técnicos bem definidos.

Ao empregar uma abordagem sistemática, que combina anamnese, levantamento documental, inspeção técnica e desenvolvimento de uma metodologia investigativa coerente, o perito ganha maior segurança na identificação donexo causal, na caracterização das ocorrências e, quando aplicável, na atribuição de responsabilidades e estimativa de consequências.

O uso de ferramentas auxiliares - como diagramas de causa e efeito, cronogramas técnicos, ensaios laboratoriais e classificação padronizada de ocorrências - reforça a confiabilidade do laudo e facilita sua compreensão por profissionais de outras áreas envolvidas em processos judiciais, arbitrais ou administrativos.

Conclui-se que a consolidação da vistoria de análise de causalidade como prática pericial representa um avanço técnico relevante, que favorece a qualidade da prova técnica no Brasil. Para isso, é essencial que os profissionais da engenharia e arquitetura se mantenham atualizados e comprometidos com as boas práticas, assegurando que seus pareceres reflitam não apenas domínio técnico, mas também ética, clareza e responsabilidade profissional.

REFERÊNCIAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 13752:2024 – Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro, 2024.

DEUTSCH, Simone Feigelson. Perícias de Engenharia: a apuração dos fatos. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2023.

IBAPE-SP. Perícias de Engenharia – Uma Visão Contemporânea. 1. ed. São Paulo: Leud (IBAPE/SP), 2022.

EDUCAÇÃO CONTINUADA.

ALICERCE PARA O
FUTURO DA ENGENHARIA

COLABORAÇÃO

Engenheiro **Daniel Rezende**



EM UM SETOR
EM CONSTANTE
TRANSFORMAÇÃO,
INVESTIR EM
ATUALIZAÇÃO
PROFISSIONAL
DEIXOU DE SER UM
DIFERENCIAL — E SE
TORNOU REQUISITO
ESSENCIAL PARA
A EXCELÊNCIA
TÉCNICA E A
SEGURANÇA
DAS OBRAS.

engenharia é, por natureza, um campo dinâmico. Novos materiais, tecnologias inovadoras, métodos construtivos mais sustentáveis e mudanças constantes nas normas técnicas exigem dos profissionais muito mais do que a formação básica. É nesse contexto que a educação continuada se consolida como uma ferramenta indispensável para engenheiros, peritos e avaliadores que desejam se manter atualizados, competitivos e preparados para lidar com as crescentes demandas do mercado.

Para o engenheiro civil e de segurança do trabalho, vice-presidente do IBAPE-MG, Eng.º Daniel Rezende, **“a educação continuada é o que garante que o conhecimento acompanhe a evolução do setor e proteja a sociedade”**. Nesta matéria, exploramos por que investir em capacitação constante é vital e como o IBAPE-MG se posiciona como parceiro estratégico nesse processo.

NORMAS EM TRANSFORMAÇÃO: O DESAFIO DE ESTAR SEMPRE ATUALIZADO

A cada ano, novas normas e diretrizes técnicas são publicadas ou revisadas, refletindo avanços tecnológicos e novas necessidades da sociedade. No Brasil, normas da ABNT, instruções técnicas do Corpo de Bombeiros e legislações urbanísticas são apenas alguns exemplos de instrumentos que impactam diretamente o dia a dia da engenharia e da arquitetura.

“Não se atualizar é correr o risco de executar um projeto fora das exigências legais, o que pode comprometer a segurança das pessoas e expor o profissional a riscos jurídicos”, alerta o Eng. Daniel Rezende. Por isso, a busca por cursos de extensão, especializações, workshops e seminários deixou de ser algo pontual para se tornar parte da rotina de quem atua na área.

Investir na qualificação permanente fortalece a credibilidade do profissional perante a sociedade, o Judiciário e os órgãos públicos, contribuindo diretamente para a valorização da engenharia nacional. **“Como instituto, o IBAPE-MG reconhece e incentiva a educação continuada como instrumento de excelência técnica e de responsabilidade com o interesse público”**, destaca o vice-presidente.

COMPETITIVIDADE, ÉTICA E QUALIDADE: BENEFÍCIOS QUE VÃO ALÉM DO CURRÍCULO

Investir em educação continuada não impacta apenas o conhecimento técnico, mas também fortalece a reputação profissional. Para o vice-presidente, Eng. Daniel Rezende, **“um engenheiro que se mantém atualizado agrega mais valor aos seus serviços, ganha a confiança do cliente e contribui de forma mais ética e segura com a sociedade”**.

Além disso, em um cenário de mercado cada vez mais exigente, profissionais capacitados se destacam pela qualidade das soluções que entregam, pela conformidade técnica de seus projetos e pela capacidade de inovar.

A capacitação contínua oferece uma série de benefícios essenciais para os profissionais que atuam com perícias e avaliações,

sendo determinante para a qualidade, credibilidade e segurança dos serviços prestados. Dentre os principais benefícios, destacam-se:

- *Atualização normativa e metodológica: a legislação, as normas da ABNT (como a NBR 14.653 e NBR 13.752) e os entendimentos jurisprudenciais estão em constante evolução.*
- *Melhoria da qualidade técnica dos trabalhos: cursos, treinamentos e eventos permitem o aprofundamento em temas específicos, elevando o nível das análises, dos laudos e dos pareceres técnicos elaborados.*
- *Fortalecimento da credibilidade profissional: a qualificação contínua transmite confiança ao Judiciário, aos advogados, às partes envolvidas no processo e à sociedade em geral, agregando valor à atuação do perito ou assistente técnico.*
- *Maior segurança na tomada de decisões: o conhecimento ampliado proporciona fundamentação mais sólida, minimizando riscos de erros técnicos e de interpretações equivocadas.*
- *Valorização e diferenciação no mercado: o profissional que investe em capacitação contínua se destaca no mercado, ampliando suas oportunidades de atuação e tendo mais chances de nomeações judiciais e contratações privadas.*
- *Integração com a comunidade técnica: a educação continuada, sobretudo por meio de entidades como o*

INVESTIR EM EDUCAÇÃO CONTINUADA NÃO IMPACTA APENAS O CONHECIMENTO TÉCNICO, MAS TAMBÉM FORTALECE A REPUTAÇÃO PROFISSIONAL.



IBAPE, também promove a troca de experiências, o debate técnico qualificado e o fortalecimento da atuação coletiva.

DA TEORIA À PRÁTICA: EDUCAÇÃO CONTINUADA E O PAPEL DO IBAPE-MG

O investimento em formação técnica é um fator determinante para a credibilidade e a qualidade dos trabalhos entregues por profissionais da Engenharia e Arquitetura que atuam com perícias e avaliações. A qualificação contínua proporciona ao profissional domínio sobre as normas técnicas, metodologias reconhecidas, fundamentos jurídicos e ferramentas tecnológicas necessárias para uma atuação precisa, ética e fundamentada.

Para apoiar engenheiros e peritos nesse processo de atualização constante, o IBAPE-MG oferece uma programação robusta de cursos, palestras, congressos e eventos técnicos. Além de disseminar conhecimento de qualidade, essas atividades promovem a troca de experiências entre profissionais de diferentes especialidades.

“Um dos pilares do IBAPE-MG é oferecer capacitação técni-

ca alinhada às demandas do mercado, conectando teoria e prática”, destaca o Eng. Daniel Rezende. O Instituto também colabora na produção de manuais, guias, práticas recomendadas e publicações técnicas que auxiliam os profissionais a interpretar e aplicar corretamente as normas vigentes.

Mais do que um diferencial, a capacitação constante é, hoje, um dever para quem deseja atuar na engenharia de forma ética, segura e responsável. **“O mercado valoriza cada vez mais os profissionais que buscam atualização constante. Institutos como o IBAPE-MG cumprem um papel estratégico ao fomentar o aprimoramento técnico e promover o diálogo entre profissionais, empresas e a sociedade”,** ressalta o vice-presidente.

Portanto, a educação continuada é um investimento que retorna em forma de oportunidades, reconhecimento e contribuição para o desenvolvimento sustentável. A missão de transformar o conhecimento em prática é o que move engenheiros, arquitetos e peritos que, dia após dia, constroem através dos seus trabalhos um futuro mais seguro, eficiente e alinhado aos desafios do nosso tempo.



adalberto

OBRAS ESPECIAIS

ENG. CIVIL - CREA 19.358/D | 98403-1200

**EXPERT EM
RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL**

 (37) 98403-1200

 adalberto.obrasespeciais@gmail.com



Samarone R. Teixeira

Engenheiro Agrônomo

CREA MG 92031D IBAPE MG 1220

(33) 9 8801 - 9157

@samarone.teixeira



AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS RURAIS

- Atuação conforme a ABNT NBR 14.653
- Cadastrado no TJMG, TJES e TJBA
- Indenizações de servidão e desapropriação
- Herança, divisão de bens, formal de partilha
- Valor de mercado
- Garantia bancária
- Cálculo para ITR
- Lucro cessante e dano emergente



Avaliações - Vistorias - Pareceres Técnicos
Arbitramento de Aluguéis - Perícias de Engenharia
Meio Ambiente - Segurança do Trabalho

Adauto Mansur Árabe

Engº Civil, de Segurança do Trabalho
e Meio Ambiente



Rua Juiz de Fora, 284/504
CEP 30180-060 - BH - MG

Telefax: (31) 2555-3772
Celular: (31) 99235-1276

E-mail: adauto@mansurengenharia.com.br
www.mansurengenharia.com.br



LISTA
de **PERITOS**
e **AVALIADORES** **25**

MG - ABAETÉ

Stela Meire de Araújo
Arquitetura e Urbanismo
CAU A276987 • IBAPE-MG: 771
stelaaraujo2005@yahoo.com.br
(37) 3541-3213 / (37) 99969-3246

MG - ALFENAS

Bruno Amorim Moura
Engenharia Elétrica,
Engenharia de Segurança do Trabalho,
Engenharia de Telecomunicações
CREA-MG 77546/D • IBAPE-MG: 1364
amorim@pericias.org
(31) 98494-1930 / (35) 99134-1962

Fabricio Ferreira da Silva
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 241307/D • IBAPE-MG: 1285
fabricioferriaciivil@outlook.com
(35) 98849-9962

MG - AMPARO DO SERRA

Arthur Bellico Guimarães
Agronomia
CREA-MG 210663/D • IBAPE-MG: 1207
arthurbellico@hotmail.com
(31) 99881-2500 / (31) 98308-2500

MG - ARAGUARI

Artur Rodrigues Neto
Engenharia Civil
CREA-MG 24419/D • IBAPE-MG: 378
rodriguesnetoartur@gmail.com
(34) 3242-1572 / (34) 3242-6700
(34) 99124-7791

Carlos Ernane Vieira
Engenharia Civil
CREA-MG 20917/D • IBAPE-MG: 552
nani-vieira@uol.com.br
(34) 99988-1520 / (34) 3241-1520

MG - ARAXÁ

Júlio Cesar Alves
Engenharia Mecânica
CREA-MG 75862/D • IBAPE-MG: 1314
julioengenhariamg@gmail.com
(34) 99840-3690 / (34) 99731-2021
(34) 3662-4229

Pedro Diamante Miranda
Engenharia Civil
CREA-RO 7737/D • IBAPE-MG: 1292
pedrodiamante@gmail.com
(34) 99986-4007

Rafael Augusto Alves Barreto
Engenharia Civil
CREA-MG 208171/D • IBAPE-MG: 1350
rafael.barreto.eng@gmail.com
(34) 98815-8283

MG - BAEPENDI

Marcelo de Carvalho Leandro
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 65750/D • IBAPE-MG: 841
emesengenharia@gmail.com
(35) 98804-3026 / (35) 99197-3026

MG - BARBACENA

Flávio Anselmo Costa Sad
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 52811/D • IBAPE-MG: 1332
flasad@hotmail.com
(32) 99195-4702

Lacordaire Marcelino de Resende

Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 68127/D • IBAPE-MG: 724
lacordaire.engenharia@gmail.com
(32) 99138-1615

Sirley José Domingos

Engenharia Civil,
Engenharia de Produção Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 89472/D • IBAPE-MG: 1135
sirleyjose@hotmail.com
(32) 99108-4450

MG - BELO HORIZONTE**Abner Araújo Fajardo**

Engenharia Civil,
Engenharia de Materiais,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 226176/D • IBAPE-MG: 1310
fajardo.aabner@gmail.com
(31) 99881-0259

Acir Sousa e Silva Júnior

Engenharia Civil
CREA-MG 36630/D • IBAPE-MG: 488
acirss@hotmail.com
(31) 99983-0675

Adalberto Guimarães Menezes

Engenharia Civil
CREA-DF 640 • IBAPE-MG: 9
menezesgadalbeto@gmail.com
(31) 3334-4763

Adauto Mansur Árabe

Engenharia Ambiental,
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 20034/D • IBAPE-MG: 273
adauto@mansurengenharia.com.br
(31) 2555-3772 / (31) 99235-1276

Adriano de Paula e Silva

Engenharia Civil
CREA-MG 88718/D • IBAPE-MG: 479
apsilva.eng@gmail.com
(31) 99978-3411 / (31) 3409-1850

Adriano Guimarães Vieira

Engenharia Civil
CREA-MG 68338/D • IBAPE-MG: 1232
adrianoengenhairoperito@gmail.com
(31) 99171-8770

Alberto Castro Infingardi de Carvalho

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 237534/D • IBAPE-MG: 1131
alberto@lainfingardi.com.br
(31) 98477-6637 / (31) 98428-0076

Alexandre Demicheli R. de Albuquerque

Arquitetura e Urbanismo
CAU A533149 • IBAPE-MG: 824
alexandredemicheli@yahoo.com.br
(31) 3218-6039 / (31) 98804-0359

Alexandre Deschamps Andrade

Engenharia Civil
CREA-MG 45714/D • IBAPE-MG: 702
deschampsap@yahoo.com.br
(31) 99269-7302

Alexandre Magno de Oliveira

Engenharia Civil
CREA-MG 127743/D • IBAPE-MG: 762
alexandreismagno@gmail.com
(31) 99649-9551

Alexandre Magno Duarte Machado

Engenharia Civil
CREA-MG 61534/D • IBAPE-MG: 487
alexandre@mc.eng.br
(31) 3296-8683 / (31) 98894-8683

Alexandre Maurício Valadão Martins

Engenharia Mecânica
CREA-MG 153016/D • IBAPE-MG: 1120
contato@guiasolucoesengmec.com.br
(31) 99077-7713 / (31) 99314-9999

Aline Cristine Diniz Maia

Engenharia Civil
CREA-MG 133813/D • IBAPE-MG: 1301
acdmaia@gmail.com
(31) 98741-4125

Alvimar Alvares Malta

Engenharia Civil
CREA-MG 75328/D • IBAPE-MG: 908
alvmalta@yahoo.com.br
(31) 99977-2052

Amarilis Coelho Barroso Magalhães

Engenharia Civil
CREA-MG 43361/D • IBAPE-MG: 766
mgengenharia.amarilis@gmail.com
(31) 3334-8781 / (31) 99761-8781

Ana Carolina Atheniense Vaz de Mello

Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Civil
CREA-MG 255929/D • CAU A2936267
IBAPE-MG: 1209
ana.carolina@vmc.eng.br
(31) 99120-9890

Ana Carolina Saraiva Cardoso

Engenharia Civil
CREA-MG 181223/D • IBAPE-MG: 1150
ana.cardoso.pericias@gmail.com
(31) 99604-1191

André Horta de Souza

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural
CREA-MG 67813/D • IBAPE-MG: 832
andre.horta@yahoo.com.br
(31) 99137-1350

André Luiz Genelhu Fernandes

Engenharia Civil
CREA-MG 66069/D • IBAPE-MG: 1295
andre@aemengenharia.com.br
(31) 3236-1480 / (31) 99103-7771

André Luiz Lourenço Navarro

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 256463/D • IBAPE-MG: 1281
andrenavarro@gmail.com
(31) 99668-6094

André Luiz Souza Barbosa

Engenharia Civil
CREA-MG 234909/D • IBAPE-MG: 1109
andrebarbosa22@yahoo.com.br
(31) 98687-6602

André Luiz Victor de Souza

Engenharia Civil
CREA-MG 88589/D • IBAPE-MG: 710
contato@totalengconsultoria.com.br
(31) 99157-4625

Andre Neubert Martins

Engenharia Civil
CREA-MG 1420530704/D • IBAPE-MG: 1269
andre.martins@hect.com
(31) 3245-1945 / (31) 99386-1113

Andrea da Silva Pinto Pinheiro

Engenharia Civil
CREA-MG 36239/D • IBAPE-MG: 929
pinheiroandrea@terra.com.br
(31) 3285-3067 / (31) 99977-7313

Antônio Augusto Gomes Abreu

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia de Materiais
CREA-MG 35997/D • IBAPE-MG: 1215
aagabreu@gmail.com
(31) 97599-7768

Antônio Cláudio Andrade Brum

Engenharia Civil
CREA-MG 60553/D • IBAPE-MG: 862
antonio@vmc.eng.br
(31) 99248-0180 / (31) 3226-6066
(31) 3373-2077

Antônio de Pádua Pereira

Agronomia
CREA-MG 15436/D • IBAPE-MG: 675
antpadua443@gmail.com
(31) 99941-4025

Antônio Helano de Leorne Ferreira

Engenharia Civil
CREA-MG 11170/D • IBAPE-MG: 732
helano50@gmail.com
(31) 99173-7600

Antônio Möller Malheiros

Engenharia Ambiental,
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 94547/D • IBAPE-MG: 1025
antoniomalheiros@gmail.com
(31) 99191-7913

Antônio Pelli Neto

Engenharia Civil,
Engenharia Mecânica
CREA-DF 6021/D • IBAPE-MG: 600
PELLI@pellisistemas.com.br
(31) 3466-1557 / (31) 3467-1502 / (31) 99636-7185

Ari Gustavo Daibert Pinto

Engenharia Civil
CREA-MG 86394/D • IBAPE-MG: 667
ari@cdpengenharia.com.br
(31) 98744-1616 / (31) 2538-0918

Arthur Lucindo Duarte

Engenharia Civil
CREA-MG 245268/D • IBAPE-MG: 1125
arthur@aldpericias.com.br
(31) 99919-6961 / (31) 2531-4417

Bárbara Flávia Silva Catalão

Engenharia Civil
CREA-MG 283088/D • IBAPE-MG: 1338
barbarafscatalao@gmail.com
(31) 98725-5963

Bergson Marinho Rocha Silva

Engenharia Elétrica
CREA-MG 68147/D • IBAPE-MG: 1211
bergson.marinho@yahoo.com.br
(31) 97594-1118

Breno Lamego Rezende

Engenharia Civil
CREA-MG 55404/D • IBAPE-MG: 694
brenolrezende@hotmail.com
(31) 3016-0179 / (31) 99973-4887
(31) 3286-0072

Bruna Carolina Monteiro Leal

Engenharia Civil
CREA-MG 148015733/D • IBAPE-MG: 1323
wbrunaleal@yahoo.com.br
(31) 98733-2861

Bruno Braga Orsini

Arquitetura e Urbanismo
CAU A67613-6 • IBAPE-MG: 1047
bragaorsini@gmail.com
(31) 99535-6151

Bruno Fonseca de Mendonça

Engenharia Civil
CREA-MG 22743/D • IBAPE-MG: 1344
bm.engenharia01@gmail.com
(31) 98026-6091

Bruno Henrique S. Gazzinelli Cruz

Engenharia Civil
CREA-MG 235299/D • IBAPE-MG: 1113
bruno@bhgengenharia.com
(31) 98861-6112 / (31) 99300-9609

Camila Salomão Ciscoto

Engenharia Civil
CREA-MG 209799/D • IBAPE-MG: 1352
camila.ciscoto@gmail.com
(31) 99855-1505

Carla Teixeira de Rezende

Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Ambiental
CAU A149934 • IBAPE-MG: 765
carlatrezende@gmail.com
(31) 99885-5828

Carlos Eduardo de Azambuja

Engenharia Civil
CREA-MG 172800/D • IBAPE-MG: 1200
contatoceaaengenharia@gmail.com
(31) 2512-0685 / (31) 98105-2323

Carlos Roberto Pereira N. Vasconcellos

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 147284/D • IBAPE-MG: 856
crnvasco@gmail.com
(31) 99144-7383

César Augusto Torres

Engenharia Civil
CREA-MG 57429/D • IBAPE-MG: 997
cesartorres5272@yahoo.com.br
(31) 99991-5272

César de Souza Rodrigues

Engenharia Civil
CREA-MG 68786/D • IBAPE-MG: 680
desouzarodriguescesar@gmail.com
(31) 99162-3856

Christiane Kelly B. de Castro Sousa

Arquitetura e Urbanismo
CAU A412708 • IBAPE-MG: 759
christianekbarbosa@yahoo.com.br
(31) 3427-8401 / (31) 99144-0000
(31) 98686-7674

Clémenceau Chiabi Saliba Júnior

Engenharia Civil
CREA-MG 49584/D • IBAPE-MG: 580
clemenceau@chiabi.com
(31) 3286-7588 / (31) 99128-8886
(31) 99238-0196

Cristiana Azevedo Bahia Galante

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 60268/D • IBAPE-MG: 1130
cristianabgalante@gmail.com
(31) 98744-4076

Cristiano Augusto Deslandes

Agronomia
CREA-MG 31824/D • IBAPE-MG: 321
cristianodeslandes@yahoo.com.br
(31) 3226-7383 / (31) 3221-4401
(31) 99637-4401

Cristiano Dantas de Freitas

Engenharia Civil
CREA-MG 212253/D • IBAPE-MG: 1158
cristianodantas.pericias@gmail.com
(31) 98724-0398

Cristiano Martins Quintão

Engenharia Civil
CREA-MG 79076/D • IBAPE-MG: 1118
cmquintao@yahoo.com.br
(31) 99100-4913

Daniel Elpidio Marinho

Engenharia Elétrica,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 100665/D • IBAPE-MG: 867
ecoplus.engenharia@gmail.com
(31) 98860-9060

Daniele Cristiane Valim

Arquitetura e Urbanismo
CAU A738255 • IBAPE-MG: 996
daniele.pmsl@gmail.com
(31) 98768-4015

Darlan Ulhoa Leite

Engenharia Civil
CREA-MG 187914/D • IBAPE-MG: 911
d_ulhoa@hotmail.com
(31) 99153-9292 / (31) 4101-0041

Décio José Bernardes

Engenharia Civil
CREA-MG 5433/D • IBAPE-MG: 289
deciobernardes@hotmail.com
(31) 3297-6251 / (31) 99991-6773

Dilvar Oliva de Salles

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho,
Engenharia de Telecomunicações,
Engenheiro Eletricista – Eletrônica
CREA-MG 18470/D • IBAPE-MG: 501
dilvarbhpericias@gmail.com
(31) 99282-4010

Dimas Tarcísio Meireles

Engenharia Civil
CREA-MG 37478/D • IBAPE-MG: 679
dimas@rd2construtora.com.br
(31) 3273-7223 / (31) 98814-8854

Diógenes Costa Marrara

Engenharia Mecânica
CREA-MG 37218/D • IBAPE-MG: 523
dcmpericias@yahoo.com.br
(31) 3275-3204 / (31) 99984-4141

Diogo Rodrigues dos Santos

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 110226/D • IBAPE-MG: 735
diogo.engcivil@hotmail.com
(31) 99162-5215

Edmond Curi

Engenharia Civil
CREA-MG 16163/D • IBAPE-MG: 126
edmcuri@edmondcuriengenharia.com
(31) 3281-9031 / (31) 99982-3172

Edson Garcia Bernardes

Engenharia Civil
CREA-MG 19095/D • IBAPE-MG: 287
edson@embhel.com.br
(31) 3371-2374 / (31) 3371-6167

Eduardo Almeida Veneroso

Engenharia Civil
CREA-MG 60335/D • IBAPE-MG: 995
eduardo.veneroso@vmc.eng.br
(31) 3226-6066 / (31) 98447-7973

Eduardo Luiz Santos Gonzaga

Engenharia Civil
CREA-MG 55786/D • IBAPE-MG: 1241
rl_gonzaga@hotmail.com
(31) 99210-7227

Eduardo Tadeu Possas Vaz de Mello

Engenharia Civil
CREA-MG 34859/D • IBAPE-MG: 444
eduardo.mello@vmc.eng.br
(31) 3226-6066 / (31) 99296-0234

Efigênia Guariento Palhares Ferreira

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 137332/D • IBAPE-MG: 835
piguariiento@gmail.com
(31) 99277-4086

Elcio Avelar Maia

Engenharia Civil
CREA-MG 12478/D • IBAPE-MG: 422
elciomaia@terra.com.br
(31) 99984-2567

Emilio Elias Mouchrek Filho

Agronomia
CREA-MG 10522/D • IBAPE-MG: 1302
eemfilho@yahoo.com.br
(31) 3337-8139 / (31) 98814-1167

Eugênio Ferraz

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 22603/D • IBAPE-MG: 377
eugferraz@gmail.com
(31) 99795-0435

Eurico Graciano Filho

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 33981/D • IBAPE-MG: 1280
egracianofilho@gmail.com
(31) 99195-2778 / (31) 3024-8711

Eustáquio Costa Soares

Engenharia Civil
CREA-MG 65017/D • IBAPE-MG: 726
eustaquio@versattoconstrucoes.com.br
(31) 3484-6001 / (31) 99876-1920

Evandro Cássio de Souza

Engenharia em Agrimensura
CREA-MG 69791/D • IBAPE-MG: 758
evandro@recuperacao.com.br
(31) 3297-8964 / (31) 99633-7890

Evandro Lucas Brites Queiroz Diniz

Engenharia Civil
CREA-MG 108829/D • IBAPE-MG: 789
e.lucasdiniz@septem.eng.br
(31) 3995-0657 / (31) 98892-7710

Ewany Ferreira Borges Filho

Engenharia Civil
CREA-MG 86017/D • IBAPE-MG: 1143
ewany@apel.eng.br
(31) 99208-3762 / (31) 99208-0265
(31) 99699-4388

Felipe Lopes Silveira

Engenharia Civil
CREA-MG 201067/D • IBAPE-MG: 1021
felipesilveiraeng@gmail.com
(31) 99443-5395

Felipe Moreira Silva

Engenharia Civil
CREA-MG 219738/D • IBAPE-MG: 1146
felipems.per@hotmail.com
(31) 99264-2021

Fernanda Caldas Bergamaschine

Engenharia Civil
CREA-MG 93231/D • IBAPE-MG: 672
bergamaschine.engenharia@gmail.com
(31) 98419-9810

Fernanda Cruz Godinho

Engenharia Civil
CREA-MG 230506/D • IBAPE-MG: 1392
fcgodinho@outlook.com
(31) 99654-9984

Fernanda de Alencar Ragassi

Arquitetura e Urbanismo,
CAU A190886-3 • IBAPE-MG: 1255
fernanda.ragassi.arq@gmail.com
(31) 99799-3979

Fernando Luiz Duarte de Paula

Engenharia Civil,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 9542/D • IBAPE-MG: 822
fldpaula@yahoo.com.br
(31) 3486-0111 / (31) 98648-0111

Flávia de Almeida Ferreira

Engenharia Civil
CREA-MG 39533/D • IBAPE-MG: 525
valutare.engenharia@gmail.com
(31) 99988-1899

Flávio César Speziali Silveira

Engenharia Civil
CREA-MG 57632/D • IBAPE-MG: 974
lbm_aval@yahoo.com.br
(31) 3482-0234 / (31) 99627-6011

Francisco Maia Neto

Engenharia Civil
CREA-MG 34192/D • IBAPE-MG: 226
francisco@franciscomaia.com.br
(31) 3281-4030 / (31) 3281-4838 / (31) 3281-1585

Francisco Vagner Pereira de Souza

Agronomia
CREA-MG 237203/D • IBAPE-MG: 1353
francisco_vagner@hotmail.com
(38) 99850-6848 / (31) 99328-2662

Frederico Alexandre Costa Alves

Engenharia Civil
CREA-MG 67974/D • IBAPE-MG: 787
peritofredericocosta@hotmail.com
(31) 3223-1862 / (31) 98611-1931

Frederico Correia Lima Coelho

Engenharia Civil,
Engenharia Elétrica
CREA-MG 71296/D • IBAPE-MG: 514
frederico@correialimaengenharia.com.br
(31) 3241-6442 / (31) 99982-6442

Frederico Jardim Freire

Engenharia Civil
CREA-MG 202576/D • IBAPE-MG: 1163
frederico@destaqueengenharia.eng.br
(31) 3047-8797 / (31) 99756-9831

Frederico Rodrigues de Paiva

Engenharia Civil
CREA-MG 52453/D • IBAPE-MG: 986
contato@frpeng.com.br
(31) 99138-6771

Gabriel Guimarães Borges

Engenharia Civil
CREA-MG 141155/D • IBAPE-MG: 1049
gabrielgui32@gmail.com
(31) 98715-0727 / (31) 3506-3803

Gabriel Lopes Dornela

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 325647/D • IBAPE-MG: 1284
gabriel@cccconsultoria.com.br
(31) 3337-1383 / (31) 3291-0829

Geovana Chaves Lisboa Saliba

Arquitetura e Urbanismo
CAU A1001140 • IBAPE-MG: 891
geovana.smart@chiabi.com
(31) 99238-0196

Geovane Mendes Martins

Engenharia Civil
CREA-MG 77298/D • IBAPE-MG: 740
geovane@hect.com.br
(31) 99133-6443 / (31) 3245-1945

Gerardo Magela Vieira Starling

Engenharia Civil
CREA-MG 15963/D • IBAPE-MG: 428
gerardomvstarling@gmail.com
(31) 3344-5249 / (31) 99952-5249

Gerson Ângelo José Campera

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia Geologia,
Engenharia de Segurança do Trabalho,
Engenharia de Telecomunicações
CREA-MG 32607/D • IBAPE-MG: 579
gacstahl@terra.com.br
(31) 99173-6727 / (31) 3227-3025
(31) 99217-5321

Gilmar de Oliveira Ferretti

Engenharia Civil,
Engenharia Elétrica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 249809/D • IBAPE-MG: 1250
gilferretti@outlook.com
(31) 99828-5000 / (31) 99899-2803

Giovani Cardoso Laquini

Engenharia Civil
CREA-MG 181932/D • IBAPE-MG: 1164
giovani.laquini@terra.com.br
(31) 3222-5481 / (31) 99176-6040

Giuliano Guirlanda Ferrari

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 160161/D • IBAPE-MG: 923
peritogiulianoofferrari@hotmail.com

Glauci Any Gonçalves Macedo

Engenharia Civil
CREA-MG 77696/D • IBAPE-MG: 1176
glauciany@agrisetengenharia.com.br
(31) 99634-5255 / (31) 99967-9470

Gleidson Sander Mariano Alves

Engenharia Civil
CREA-MG 174850/D • IBAPE-MG: 1261
gleidson.sander@yahoo.com.br
(31) 98641-6569 / (31) 99131-3640

Guilherme Abranches Penna Alves

Engenharia Civil,
Engenharia de Produção Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 293642/D • IBAPE-MG: 1303
guilhermepenna.civil@gmail.com
(31) 99303-4486

Guilherme Brandão Federman

Engenharia Civil
CREA-MG 6834/D • IBAPE-MG: 163
gbfederman@gmail.com
(31) 99951-2289 / (31) 3047-2154

Guilherme de Carvalho Lott

Engenharia Civil
CREA-MG 102448/D • IBAPE-MG: 736
guilherme@lott.eng.br
(31) 99250-6575

Guilherme Moreira Mitre

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Civil,
Engenharia de Controle e Automação,
Engenharia Estrutural,
Engenharia Geologia,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 244550/D • IBAPE-MG: 1390
mitreguilherme@gmail.com
(31) 99781-2169

Gustavo Antônio da Silva

Engenharia Civil,
Engenharia Elétrica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 64828/D • IBAPE-MG: 970
gustavoas@gustavoas.eng.br
(31) 3435-2626 / (31) 3566-2893
(31) 99283-3467

Gustavo Dias de Castro

Engenharia Civil
CREA-MG 205022/D • IBAPE-MG: 1070
gustavo@ornellase Engenharia.com.br
(31) 99434-3565

Gustavo Ferreira Barbosa

Engenharia Civil
CREA-MG 108254/D • IBAPE-MG: 1348
gustavopec@gmail.com
(31) 99439-3231

Gustavo Fiorini Coutinho

Engenharia Civil
CREA-MG 134589/D • IBAPE-MG: 1106
gconstrucoes@gmail.com
(31) 3166-6688 / (31) 99195-0677

Hamilton de Carvalho Marinho Júnior

Engenharia Civil
CREA-MG 43154/D • IBAPE-MG: 389
hamiltoncarvalho@uai.com.br
(31) 99978-9555

Henrique Coelho Greco

Engenharia Civil
CREA-MG 81110/D • IBAPE-MG: 1167
greco.pericias@outlook.com
(31) 3427-7303 / (31) 99677-6699

Henrique de Faria Silveira Neto

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 101286/D • IBAPE-MG: 979
hr2engenharia@hr2engenharia.com.br
(31) 3656-8271 / (31) 98540-1280

Henrique Resende dos Santos

Engenharia Civil
CREA-MG 228149/D • IBAPE-MG: 1050
contato@engenhariahrs.com.br
(31) 99650-1142

Hilmar Mattos

Engenharia Civil
CREA-MG 38869/D • IBAPE-MG: 879
hilmar.mattos@tjmg.jus.br
(31) 3335-3187 / (31) 99806-5302

Hilton Luiz Davis Filho

Engenharia Civil
CREA-MG 24717/D • IBAPE-MG: 462
hdavisfcm@gmail.com
(31) 3297-3468 / (31) 99103-9393

Hudo Ferreira da Cruz Silva

Agronomia
CREA-MG 213568/D • IBAPE-MG: 1384
hudofcs@gmail.com
(31) 99176-6777

Humberto dos Reis Neto

Engenharia Civil
CREA-MG 174795/D • IBAPE-MG: 1053
atendimento@hreisengenharia.com.br
(31) 99266-7515

Humberto Paulo de Freitas Xavier

Engenharia Civil
CREA-MG 75346/D • IBAPE-MG: 581
hpengpericias@uol.com.br
(31) 3332-8804 / (31) 3332-2844
(31) 99976-3139

Iara Cristina Knupp Rezende

Engenharia Civil
CREA-MG 72417/D • IBAPE-MG: 861
iara@knupp.com.br
(31) 3417-7254 / (31) 99909-9499

Iara Oliveira de Paula Dias

Engenharia Mecânica
CREA-MG 201239/D • IBAPE-MG: 954
iaraodias9@gmail.com
(31) 98582-1984

Igor Almeida Fassarella

Engenharia Civil,
Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 142789/D • IBAPE-MG: 797
igor@vmc.eng.br
(31) 98802-5510 / (31) 3226-6066

Isabela Azevedo de Melo

Engenharia Civil
CREA-MG 255938 • IBAPE-MG: 1196
isabelaazevedo@gmail.com
(31) 99105-0334

Ítalo de Azeredo Coutinho

Engenharia Civil,
Engenharia Elétrica,
Engenharia Industrial Mecânica,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Telecomunicações
CREA-MG 81123/D • IBAPE-MG: 743
italo.coutinho@salettoeng.com
(31) 3267-0949

Ivan Donizetti de Lima Vilas Boas Filho

Engenharia Civil
CREA-MG 215142/D • IBAPE-MG: 1180
ivan@dafos.com.br
(31) 98816-9422

Jerry Liboreiro Leite

Engenharia Civil
CREA-MG 67624/D • IBAPE-MG: 821
jerry@jpmg.com.br
(31) 99977-4509 / (31) 3047-9020

Jéssica Soares de Souza

Engenharia Civil
CREA-MG 248021/D • IBAPE-MG: 1256
jessicasoares.engenharia@gmail.com
(35) 99915-8155

João Batista Aguiar

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 17555/D • IBAPE-MG: 7
cb.ap@hotmail.com
(31) 3297-9491 / (31) 99971-6829

João Carlos Silva Lopes

Engenharia Civil
CREA-MG 82727/D • IBAPE-MG: 1201
joaacarlosilvalopes@yahoo.com.br
(31) 98451-8463

João Gabriel Cabral Trindade Sampaio

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 104527/D • IBAPE-MG: 872
joaogabrielperito@gmail.com
(31) 3496-5393 / (31) 99978-8132

João Gabriel Ubaldo de Mendonça

Engenharia Civil
CREA-MG 220313/D • IBAPE-MG: 1061
joaomendonca@eticaengenharia.com.br
(31) 3227-2596 / (31) 99227-9637

João Vitor Fernandes Franco

Engenharia Civil
CREA-MG 278597/D • IBAPE-MG: 1341
eng.joaovitorfranco@gmail.com
(31) 98791-2201

Joaquim Martins Goulart

Engenharia Civil,
Engenharia Elétrica
CREA-MG 23436/D • IBAPE-MG: 291
joaquim.goulart.jrg@gmail.com
(31) 98513-7777

Jobson Nogueira de Andrade

Engenharia Civil
CREA-MG 61760/D • IBAPE-MG: 938
eng.jobson.andrade@gmail.com
(31) 98788-3030 / (31) 98816-5022

Joel Jacinto de Andrade R. Chaves

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 79441/D • IBAPE-MG: 910
joel@adept.eng.br
(31) 98711-6451

José Alfredo Lopes de Albuquerque

Engenharia Civil,
Engenharia de Minas,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 37659/D • IBAPE-MG: 469
josealf59@yahoo.com.br
(31) 3496-6177 / (31) 99982-5702

José Eduardo de Aguiar

Engenharia Civil
CREA-MG 20363/D • IBAPE-MG: 749
aguiar@recuperacao.com.br
(31) 3297-8964 / (31) 9974-7890

José Eduardo de Oliveira Dias

Engenharia Civil
CREA-MG 106376/D • IBAPE-MG: 1026
do.avaliacoes@gmail.com
(31) 99907-9756

José Eduardo Mourão Vorcaro

Engenharia Civil
CREA-MG 15059/D • IBAPE-MG: 390
engacity@terra.com.br
(31) 98802-8620

José Fernando Seabra Gomes

Engenharia Civil
CREA-MG 26671/D • IBAPE-MG: 931
jfsg.perito@gmail.com
(31) 3221-6730

José Jorge Furtado Júnior

Agronomia,
Engenharia Civil
CREA-MG 102168/D • IBAPE-MG: 1101
jffurtadojr@hotmail.com
(31) 99196-3563

José Marcelo Horta de Souza

Engenharia Civil
CREA-MG 16405/D • IBAPE-MG: 520
josemarcelo@marconengenharia.com.br
(31) 3223-2433 / (31) 99216-1472

José Maurício de Mello Cançado

Engenharia Civil
CREA-MG 6506/D • IBAPE-MG: 13
mauriciocancado@gmail.com
(31) 2514-8600 / (31) 99958-1759

José Ranufo Rodrigues de Macêdo

Agronomia,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 48060/D • IBAPE-MG: 1038
joseranufo2008@yahoo.com.br
(31) 99493-5000

José Tarcísio de Mello Cançado

Engenharia Civil
CREA-MG 5055/D • IBAPE-MG: 12
jtarcisiomc@gmail.com
(31) 3221-3595

Josiane Gomes Valente Nunes Pereira

Engenharia Civil
CREA-MG 62371/D • IBAPE-MG: 1212
josianevalente1@gmail.com
(31) 99941-8653

Juliana Oliveira Alves

Engenharia Civil
CREA-MG 189660/D • IBAPE-MG: 1391
juliana@jdediagnostica.com.br
(31) 99970-9694

Kaiser Cleisson Teixeira Pereira

Engenharia Mecânica
CREA-MG 221373/D • IBAPE-MG: 1393
kaiser.ctpereira@gmail.com
(31) 3383-7572 / (31) 97572-7544

Kleber José Berlando Martins

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 50225/D • IBAPE-MG: 647
kleberperito@terra.com.br
(31) 3586-3840 / (31) 99979-0509
(31) 98438-4520

Laura Cristina R. da Silva Tavares

Engenharia Civil
CREA-MG 255339/D • IBAPE-MG: 1236
lauratavares.eng@gmail.com
(31) 99115-9014

Leirson Arnes Cunha

Engenharia Civil
CREA-MG 87915/D • IBAPE-MG: 820
leirsoneng@gmail.com
(31) 3234-0329 / (31) 3465-8600
(31) 98838-9616

Leonardo Ferreira da Silva

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 107979/D • IBAPE-MG: 728
leo.fdasilva@hotmail.com
(31) 99721-0507

Leonardo Peixoto Carvalho Dias

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia de Energia
CREA-MG 89327/D • IBAPE-MG: 1346

perito@plataforma.etc.br

(31) 3213-1216 / (31) 97300-2473
(31) 97119-4747

Leowigildo Leal da Paixão Araújo

Engenharia Civil
CREA-MG 23682/D • IBAPE-MG: 870
leowigildo@gmail.com

Letícia Baracho Thibau

Arquitetura e Urbanismo
CAU A1441183 • IBAPE-MG: 1043
leticiathibau@hotmail.com
(31) 99920-1960

Lucas Augusto Reis Nepomuceno

Engenharia Civil
CREA-MG 195306/D • IBAPE-MG: 1148
lucas@cccconsultoria.com.br
(31) 3337-1383 / (31) 99867-1247

Lucas Ferreira Rodrigues Santos

Engenharia Civil
CREA-MG 178356/D • IBAPE-MG: 1313
lucasfrs.eng@gmail.com
(31) 99697-0049

Lucas Ribeiro Horta

Engenharia Civil
CREA-MG 70352/D • IBAPE-MG: 492
lucas@cappe.com.br
(31) 98802-3693 / (31) 2551-8100

Lucas Zappes Toledo Coutinho

Engenharia Ambiental,
Engenharia Civil
CREA-MG 214012/D • IBAPE-MG: 1262
lucas@vmc.eng.br
(33) 98807-5809

Luciane Curi Soares de Araujo

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia de Materiais
CREA-MG 81713/D • IBAPE-MG: 1286
luciane.curi@gmail.com
(31) 98899-1769

Luciano de Alvarenga Fontes

Agronomia
CREA-MG 149492/D • IBAPE-MG: 1214
luciano.alvarenga@vmc.eng.br
(31) 98539-9313

Luis Alberto Infigardi de Carvalho

Engenharia Civil
CREA-MG 47435/D • IBAPE-MG: 1034
luis@lainfigardi.com.br
(31) 98428-0076

Luis Moraes Vieira

Engenharia Civil
CREA-MG 207078/D • IBAPE-MG: 1189
comercial@samoengenharia.com.br
(31) 3786-8067 / (31) 99499-3794

Luiz Eduardo Alves de Assis

Engenharia Civil
CREA-MG 84637/D • IBAPE-MG: 831
eng.luizeduardo@outlook.com
(31) 99648-3552 / (31) 3495-4723

Luiz Felipe Bonanato Teixeira

Engenharia Civil
CREA-MG 311372 • IBAPE-MG: 1298
luizfelipe_bt@hotmail.com
(31) 98774-3305

Luiz Fernando Tavares Gurgel

Engenharia Civil
CREA-MG 226553 • IBAPE-MG: 1315
luizftgurgel@gmail.com
(31) 99716-7343

Luiz Gustavo Machado Junior

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 219355/D • IBAPE-MG: 1224
luiz@inspecionare.eng.br
(31) 97308-9451

Luiz Pereira Nunes Junior

Engenharia Civil
CREA-RJ 891018299/D • IBAPE-MG: 1355
lpo709@gmail.com
(31) 99206-3356

Luiz Roberto Pereira Moreira

Engenharia Civil,
Engenharia Elétrica
CREA-MG 24262/D • IBAPE-MG: 426
lrpm@terra.com.br
(31) 98807-0456 / (31) 3227-5302

Luiza Marina Esteves de Carvalho

Engenharia Florestal
CREA-MG 253067/D • IBAPE-MG: 1246
luizacarvalhohoflo@gmail.com
(38) 99995-5895

Marcelo Corrêa Mendonça

Engenharia Civil
CREA-MG 27498/D • IBAPE-MG: 95
etica@eticaengenharia.com.br
(31) 3227-2596 / (31) 99167-6945
(31) 99379-7519

Marcelo Mendonça dos S. Figueiredo

Engenharia Civil
CREA-MG 68769/D • IBAPE-MG: 918
marcelo@mfiga.com.br
(31) 97576-3303 / (31) 3658-5299

Marcelo Pereira Santos

Engenharia Civil
CREA-MG 64588/D • IBAPE-MG: 1294
marcelo@minasedifica.com.br
(31) 99273-0050 / (31) 3422-1533

Marcelo Rocha Benfica

Engenharia Mecânica
CREA-MG 69909/D • IBAPE-MG: 597
marcelorbenfica@gmail.com
(31) 99972-8080

Márcia Cristina de Castro N. Máximo

Engenharia Civil
CREA-MG 75221/D • IBAPE-MG: 1080
marcianetomaximo@gmail.com
(31) 3654-1974 / (31) 99308-1422

Márcio Sollero Filho

Arquitetura e Urbanismo
CAU A100471 • IBAPE-MG: 365
marcio@sollero.com.br
(31) 3284-4448 / (31) 3227-3727

Marco Túlio Lentz Braga

Engenharia Civil
CREA-MG 88241/D • IBAPE-MG: 707
engelb_engenharia@yahoo.com.br
(31) 99958-2040 / (21) 96676-9595

Marcos Almada Barbosa

Engenharia Civil
CREA-MG 94349/D • IBAPE-MG: 658
abaco.engenharia@terra.com.br
(31) 98881-3258

Marcos de Paulo Ramos

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Civil
CREA-MG 128206/D • IBAPE-MG: 892
marcosramos.ufv@gmail.com
(31) 99225-0101

Marcos José Carneiro de Araújo

Arquitetura e Urbanismo
CAU A81205 • IBAPE-MG: 828
marcaarq@gmail.com
(31) 99793-3468

Marcos Venicius Torres Gervásio

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 51118/D • IBAPE-MG: 804
mvgervasio@yahoo.com.br
(31) 3299-8850 / (31) 98012-5715

Marcus Vinicius Fernandes Gomes

Engenharia Civil
CREA-MG 222216/D • IBAPE-MG: 1253
eng.marcusgomes@yahoo.com
(31) 9831-9888

Marcus Vinicius Miranda

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Cartográfica,
Engenharia Civil
CREA-MG 182125/D • IBAPE-MG: 994
eng.marcusmiranda@gmail.com
(31) 98315-3346

Maria Helena Miserani Nunes

Engenharia Civil
CREA-MG 37303/D • IBAPE-MG: 678
miserani@terra.com.br
(31) 98711-8484 / (31) 3373-1580

Maria Ligia Moreira Ferraz

Engenharia Civil
CREA-MG 301073/D • IBAPE-MG: 1251
marialigiamferraz@gmail.com
(31) 99910-9005

Maria Luísa Ribeiro Antunes

Engenharia Civil
CREA-MG 55471/D • IBAPE-MG: 1375
antunesmarialuisa@gmail.com
(31) 99698-1235

Mariana Braga Mançur de Souza

Engenharia Civil
CREA-MG 226736/D • IBAPE-MG: 1385
marianabragamansur@gmail.com
(31) 98604-8034

Mariana Camila de Melo Simões

Engenharia Civil
CREA-MG 227251/D • IBAPE-MG: 1045
melosimoesengenharia@gmail.com
(31) 98374-6983

Marigeron Bonifácio Ventura

Engenharia Industrial,
Engenharia de Materiais,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 6435/D • IBAPE-MG: 32
marigeronperito@gmail.com
(31) 98864-9040 / (31) 3227-2751
(31) 3223-8370

Mário Lucas Gonçalves Esteves

Engenharia Mecânica
CREA-MG 53519/D • IBAPE-MG: 472
mario@apcengenharia.com.br
(31) 99973-6999

Marlus Washington Vida da Silva

Engenharia Civil
CREA-MG 101997/D • IBAPE-MG: 1178
marlusvida@yahoo.com.br
(31) 99216-2250

Matheus Loos Brugger

Engenharia Civil
CREA-MG 359040/D • IBAPE-MG: 1311
matheusbrugger@icloud.com
(31) 99219-1000

Matias Pinheiro Franca

Agronomia
CREA-MG 171138/D • IBAPE-MG: 1068
matiaspinheiro@gmail.com
(31) 98752-0292

Maurêncio de Carvalho Assis

Engenharia Civil
CREA-MG 12334/D • IBAPE-MG: 537
maurenciocassis@gmail.com
(31) 99179-1340 / (31) 99179-1755

Mauro Gomes Baleeiro

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 16770/D • IBAPE-MG: 1075
mauro@baleeiro.com
(31) 99349-9300

Nelson Rodrigues Junior

Engenharia Civil
CREA-MG 13082/D • IBAPE-MG: 1134
nelson@hidrologica.com.br
(31) 3491-2856 / (31) 99979-9186

Nelson Sávio Marinho S. Moreira

Engenharia Civil
CREA-MG 134228/D • IBAPE-MG: 1161
nelsonsavio.eng@gmail.com
(31) 99185-4200

Olavo Antônio de Souza Lima

Engenharia Civil
CREA-MG 27775/D • IBAPE-MG: 1277
19olasoli@gmail.com

Onofre Junqueira Júnior

Engenharia Metalúrgica
CREA-MG 25433/D • IBAPE-MG: 874
onofrejunqueirajr@cccconsultoria.com.br
(31) 3337-1383 / (31) 3291-0829
(31) 99153-8887

Orlando Laércio Monteiro

Engenharia Civil
CREA-MG 35901/D • IBAPE-MG: 623
orlando.laercio@gmail.com
(31) 3261-8543 / (31) 99165-6501

Patrícia Angélica Sá S. da Silva Suarez

Engenharia Civil
CREA-MG 87636/D • IBAPE-MG: 1136
eng.patricia.sa.suarez@hotmail.com
(31) 98462-7106

Paula Marie Siqueira Pacheco

Engenharia Civil,
Engenharia de Produção Civil
CREA- MG 173201/D • IBAPE-MG: 1221
paula.mariesp@gmail.com
(31) 99752-6257

Paula Martins Binoti

Engenharia Civil
CREA-ES 48194/D • IBAPE-MG: 1119
paulabinoti@gmail.com
(27) 99924-2264

Paulo Burchardt Ferreira

Engenharia Civil
CREA-MG 11553/D • IBAPE-MG: 697
paulobferreirapericias@gmail.com
(31) 98782-9006

Paulo Roberto Rocha

Engenharia Civil
CREA-MG 62327/D • IBAPE-MG: 960
pr.rocha@uol.com.br
(31) 98448-6953

Paulo Roberto Santana Silvino

Engenharia Civil
CREA-MG 105373/D • IBAPE-MG: 847
paulo@sscoenper.com.br
(31) 3047-4811 / (31) 98794-7746

Pedro Alcântara de Mattos Júnior

Engenharia Civil,
Engenharia Elétrica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 54496/D • IBAPE-MG: 665
ampericias@gmail.com
(31) 99972-6926 / (31) 3498-6723

Pollyana Mayara A. Machado Pereira

Engenharia Ambiental
CREA-MG 235495/D • IBAPE-MG: 1309
pollymayara2211@gmail.com
(31) 99796-6131

Pollyanna Ferreira Pedrosa

Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Civil
CAU 85306 • IBAPE-MG: 1331
pollyannapedrosa@hotmail.com
(31) 99223-0120

Raphael Augusto Pereira Dias

Engenharia Civil,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 205752/D • IBAPE-MG: 940
raphael.g3@hotmail.com
(31) 99975-8360

Renata Almada Barbosa

Engenharia Civil
CREA-MG 71967/D • IBAPE-MG: 700
ralmadabarbosa@gmail.com
(31) 2512-5160 / (31) 98821-6269

Renato Lentz Braga

Engenharia Civil,
Engenharia de Produção Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 96339/D • IBAPE-MG: 706
renatolentz@yahoo.com.br
(31) 98635-0619 / (21) 96668-9119

Renato Rodrigues e Chaves

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 89462/D • IBAPE-MG: 799
renatorodrigueschaves@yahoo.com.br
(31) 3334-4066 / (31) 99306-0065

Ricardo Christoff

Engenharia Civil
CREA-MG 30191/D • IBAPE-MG: 921
richconsultor@gmail.com
(31) 3566-3640 / (31) 99979-0186

Ricardo Teixeira Massara

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Civil
CREA-MG 21357/D • IBAPE-MG: 11
ricardotmassara@yahoo.com.br
(31) 3335-0784 / (31) 99979-9387

Rildo Silva Cunha

Engenharia Civil
CREA-MG 61809/D • IBAPE-MG: 459
rajaenge@gmail.com
(31) 3223-3562 / (31) 99972-6405

Roberto Mauro do Couto

Engenharia Civil
CREA-MG 50247/D • IBAPE-MG: 1168
roberto.mauro@coutoehandam.com.br
(31) 99970-0318

Rodrigo Perfeito Marques de Castro

Engenharia Civil
CREA-MG 67599/D • IBAPE-MG: 1218
perito.castro@hotmail.com
(31) 99372-9110

Ronaldo de Aquino

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Civil
CREA-MG 12675/D • IBAPE-MG: 77
contato@avalipresse.com.br
(31) 98775-7675 / (31) 3222-1457

Ronaldo Luiz Rezende Malard

Engenharia Civil
CREA-MG 16852/D • IBAPE-MG: 746
ronaldomalard@yahoo.com.br
(31) 2512-9088 / (31) 3285-3080
(31) 99942-7791

Rosângela Teixeira de Matos

Engenharia Ambiental,
Engenharia Química,
Engenharia Sanitária
CREA-MG 37685/D • IBAPE-MG: 1011
rosangela.tmatos@gmail.com
(31) 99972-3279

Sandro Ângelo Rossetti

Engenharia Civil
CREA-MG 239875/D • IBAPE-MG: 1107
rossettiengenharia@gmail.com
(31) 98582-3780 / (31) 97513-2298

Sérgio Luiz Melo Ferreira

Engenharia Aeronáutica,
Engenharia de Controle e Automação,
Engenharia Estrutural,
Engenharia Industrial,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 34046/D • IBAPE-MG: 833
sergio@planetacarro.com.br
(31) 99983-4999

Sílvia Regina G. de Oliveira Rezende

Engenharia Civil
CREA-MG 43098/D • IBAPE-MG: 456
rezendebrasilconsultoria@yahoo.com.br
(31) 3296-0422

Simone Feigelson Deutsch

Arquitetura e Urbanismo
CAU A114758 • IBAPE-MG: 1228
simone.feigelson@gmail.com
(21) 99998-4992

Soraia Bahia Martins Drummond

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 63332/D • IBAPE-MG: 1321
engcivilsoraia@gmail.com
(31) 99758-7122

Soraya Ivânia de Castilho

Engenharia Civil,
Engenharia Sanitária e Ambiental
CREA-MG 44752 • IBAPE-MG: 1369
soraya.castilho@outlook.com
(31) 99986-2323

Talita Favaro Paixão Sá

Arquitetura e Urbanismo
CAU A530360 • IBAPE-MG: 798
favaro.talita@gmail.com
(31) 99929-0933

Teodomiro Matos Bicalho

Engenharia Civil
CREA-MG 49617/D • IBAPE-MG: 468
liec.consultoria@outlook.com
(31) 99974-6253

Tharick Luis de Carvalho Cachoeiro

Engenharia Civil
CREA-ES 49063/D • IBAPE-MG: 1368
tharick.luis@gmail.com
(27) 99805-6860

Theris Rawlison Alvarenga Cruz

Engenharia Civil
CREA-MG 111826/D • IBAPE-MG: 1361
therisrawlison@hotmail.com
(31) 3458-6283 / (31) 99909-8209
(31) 99567-2770

Thiago Pena Barbosa

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 250997/D • IBAPE-MG: 1378
thiagopenabarbosa@gmail.com
(31) 99667-4494

Thiago Salis Lott

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 207935/D • IBAPE-MG: 1031
thiagosalislott@gmail.com
(31) 99792-7425

Tiago Cotta de Carvalho

Agronomia
CREA-MG 41277/D • IBAPE-MG: 790
tiagocottac@yahoo.com
(31) 3291-6742 / (31) 99634-9509

Ubirajara Alvim Camargos

Engenharia Civil
CREA-MG 14933/D • IBAPE-MG: 246
uac.bh@terra.com.br
(31) 99217-3755

Ustane Moreira Puttini Barbosa

Arquitetura e Urbanismo
CAU A1369814 • IBAPE-MG: 1110
ustanempb@yahoo.com.br
(31) 99107-5472

Valéria das Graças Vasconcelos

Engenharia Civil
CREA-MG 74578/D • IBAPE-MG: 650
valeria@avaliper.com.br
(31) 99196-6285

Vanessa de Macedo Melo Gomes

Engenharia Civil
CREA-MG 247177/D • IBAPE-MG: 1320
vanessaobravicilgeotecnia@gmail.com
(31) 99540-0370 / (31) 99187-0683

Vicente de Paula Bento Junior

Engenharia Mecânica
CREA-MG 141204/D • IBAPE-MG: 1105
eng.vicentebjunior@gmail.com
(31) 99180-7777

Victor de Souza Lima Novaes

Engenharia Civil
CREA-MG 233489/D • IBAPE-MG: 1124
victor@inovaesengenharia.com.br
(31) 98813-3991

Vitor Szklarz

Engenharia Civil
CREA-MG 20210/D • IBAPE-MG: 441
szk.vitor@hotmail.com
(31) 99633-1594

Wallace Rezende Costa

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 117446/D • IBAPE-MG: 1086
wallace@vmc.eng.br
(31) 3226-6066 / (31) 99311-7231

Wellington Souza Martins

Engenharia Civil
CREA-MG 47717/D • IBAPE-MG: 731
martins43br@gmail.com
(31) 99975-7777

Werner Cançado Rohlf

Engenharia Civil
CREA-MG 14736/D • IBAPE-MG: 255
wernerrohlfso2@gmail.com
(31) 98663-1306 / (31) 3047-4731

Wesley Carvalho de Oliveira

Engenharia Elétrica,
Engenharia de Produção,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 251809/D • IBAPE-MG: 1336
contato@wotti.com.br
(31) 99100-7995 / (31) 99407-5675

Wesley Pereira Brito Alves

Engenharia Elétrica
CREA-MG 239654/D • IBAPE-MG: 1179
wesley.pbai@gmail.com
(31) 99996-2708

Weverson Alves Casaes

Engenharia Civil
CREA-MG 208078/D • IBAPE-MG: 1195
weverson.casais@hotmail.com
(31) 99477-7257

Wilker William Felipe da Paixão

Engenharia Civil
CREA-MG 239868/D • IBAPE-MG: 1271
wilker.wfp@gmail.com
(31) 99206-9699

MG - BETIM

Adriano Santos Lara

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 194358/D • IBAPE-MG: 917
adriano-lara@hotmail.com
(31) 3532-4920 / (31) 99955-1332

Antônio Márcio Lara

Agronomia,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 59200/D • IBAPE-MG: 681
antoniomarciolara@yahoo.com.br
(31) 3787-2019 / (31) 99958-1519

Aurélio José Lara

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 38025/D • IBAPE-MG: 270
engaureliolara@gmail.com
(31) 3532-4920 / (31) 99615-8049

Bruna Grazielle Corgosinho

Engenharia Civil
CREA-MG 197477/D • IBAPE-MG: 1248
brunaprojetosengenharia@yahoo.com.br
(31) 9258-5902

Daniel Rodrigues Rezende Neves

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 88592/D • IBAPE-MG: 670
inspdaniel@yahoo.com.br
(31) 99182-7776

Gislene Ferreira Mafra

Engenharia Civil
CREA-MG 123494/D • IBAPE-MG: 1330
gwm.gislene@gmail.com
(31) 99988-6627

Godo Bonnemassou Filho

Engenharia Civil
CREA-RJ 51508/D • IBAPE-MG: 1175
godobf@gmail.com
(31) 98105-2755 / (21) 97012-9254

Márcia Edmara de Oliveira Soares

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Civil
CREA-MG 83460/D • IBAPE-MG: 676
marciaeo2008@yahoo.com.br
(31) 99862-1104

Mauro Bernardino do Nascimento Lino

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 103716/D • IBAPE-MG: 967
bernardinolino@hotmail.com
(31) 99208-8503

MG - BOA ESPERANÇA

Diogo Alves Cunha

Engenharia Civil,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 174296/D • IBAPE-MG: 1239
pericias@dc4engenharia.com.br
(35) 99174-0044 / (35) 9881-0011

MG - BOM DESPACHO

Beatriz Menezes Santos

Engenharia Civil
CREA-MG 202292/D • IBAPE-MG: 1275
consultorialuminusengenharia.com
(31) 98675-7587 / (37) 99133-0102

MG - BRUMADINHO

Anderson Costa Couto

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural
CREA-MG 1419503847/D • IBAPE-MG: 1197
contato@edap.eng.br
(31) 2010-0266 / (31) 97101-0134

MG - CAMPOS GERAIS

Jesus Abreu Pichara

Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural
CREA-MG 214535/D • IBAPE-MG: 1340
jesuspichara@yahoo.com
(35) 99962-3180

MG - CARATINGA

Julieferson de Oliveira Freitas

Engenharia Civil
CREA-MG 200586/D • IBAPE-MG: 1111
jfreitas.engc@gmail.com
(33) 99912-2059 / (33) 3493-1220

MG - CARMO DO CAJURU

Anderson Silva Lima

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 65268/D • IBAPE-MG: 1094
limaandersoneng@gmail.com
(31) 99982-6567

Saulo Carvalho Nunes

Agronomia,
Engenharia Ambiental,
Engenharia de Alimentos
CREA-MG 62063/D • IBAPE-MG: 1217
sauloagrogerais@hotmail.com
(37) 99934-0667

MG - CONSELHEIRO LAFAIETE

Geraldo Apratto Gonçalves
Engenharia Civil
CREA-MG 65333/D • IBAPE-MG: 1203
geraldo.apratto@icloud.com
(31) 3939-3825 / (21) 99878-5048

João Paulo de Castro Corrêa
Engenharia Civil
CREA-MG 160870/D • IBAPE-MG: 1171
joaopaulo@megaobras.com.br
(31) 98896-1460 / (31) 98027-1209

Juliana Chagas de Assis
Engenharia Civil
CREA-MG 207594/D • IBAPE-MG: 1343
julianachagas.eng@gmail.com
(31) 98844-8362

Rafael Barbosa Militão
Engenharia Civil
CREA-MG 202754/D • IBAPE-MG: 1243
rafael-militao@hotmail.com
(31) 98688-8272 / (31) 99851-5595

MG - CONTAGEM

Brenda Silva Rodrigues de Paula
Engenharia Civil
CREA-MG 217609/D • IBAPE-MG: 1144
brenda@bspeng.com.br
(31) 99803-3257

Cleber Augustinho de Souza
Engenharia Civil,
Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 107443/D • IBAPE-MG: 1337
cleber.souza.vale@gmail.com
(31) 99609-0491

Felipe Bitencourt Fagundes Carvalho
Engenharia Civil
CREA-MG 162050/D • IBAPE-MG: 1351
felipebitencourtf@gmail.com
(31) 99203-0505

Gicélio Marques da Rocha
Engenharia Ambiental,
Engenharia Industrial,
Engenharia Industrial Mecânica,
Engenharia Mecânica
CREA-MG 85142/D • IBAPE-MG: 813
gimec.engenharia@gmail.com
(31) 98437-6099

Igor Martins Sato
Engenharia Estrutural
CREA-MG 85962/D • IBAPE-MG: 1319
igor@satoengenharios.com.br
(31) 98421-3948

Ildeu Alves Pereira Filho
Engenharia Civil
CREA-MG 75689/D • IBAPE-MG: 1238
ildeualves@gmail.com
(31) 99681-1638 / (31) 3040-3006

João Paulo Pereira
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 256353/D • IBAPE-MG: 1342
3jdengenharia@gmail.com
(31) 99678-2477

Lucas Tadeu Batistele Romero
Engenharia Civil,
Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 425891/D • IBAPE-MG: 1362
lucasbatistele90@gmail.com
(31) 99892-2523

Lucas Torres Eloi
Engenharia Civil
CREA-MG 183238/D • IBAPE-MG: 1097
lucase2014@gmail.com
(31) 99737-8867

Paulo Vinícius Borges Siqueira
Engenharia Civil,
Engenharia de Produção,
Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 143975/D • IBAPE-MG: 1162
eng.paulosiqueirax@gmail.com
(31) 98827-0148

Ricardo Eustaquio de Lima
Engenharia Civil
CREA-MG 161243/D • IBAPE-MG: 1304
ricardo.elima@hotmail.com
(31) 98696-7410

MG - DIVINÓPOLIS

Adalberto Alves do Carmo
Engenharia Civil
CREA-MG 19358/D • IBAPE-MG: 1156
adalbertoengenhariocivil@gmail.com
(37) 98403-1200 / (37) 3214-2160

Emerson Faria Gomes
Engenharia Mecânica
CREA-MG 158269/D • IBAPE-MG: 848
emersonfg@gmail.com
(31) 99128-4390 / (31) 3047-8629
(31) 99798-7058

Leonardo Teixeira Antunes
Engenharia Civil
CREA-MG 111283/D • IBAPE-MG: 1042
leo@leoantunes.com.br
(37) 99987-3811

Lucas Rocha Cobucci
Engenharia Civil
CREA-MG 283477/D • IBAPE-MG: 1198
rochacobucciengenharia@gmail.com
(31) 98552-7190

Luiz Otávio Santos Pereira
Engenharia Civil
CREA-MG 173118/D • IBAPE-MG: 871
engluizpereira@gmail.com
(37) 98842-7847

Marcelo Gomes de Almeida
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 160136/D • IBAPE-MG: 1188
marceloalme@gmail.com
(37) 98806-7131

Marcos Vinícius Franco Machado
Engenharia Civil,
Engenharia de Produção,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 212540/D • IBAPE-MG: 1123
mv.machado.br@gmail.com
(37) 3016-9989 / (37) 98833-9363
(37) 99822-7021

MG - DORES DO INDAIÁ

Juriann Resende Camilo Ramalho
Agronomia
CREA-MG 148315/D • IBAPE-MG: 817
juriann.agro@gmail.com
(31) 98201-2835 / (37) 99106-9938

MG - ESMERALDAS

Fernando Antônio Moreira Júnior
Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 179371/D • IBAPE-MG: 953
famj43@gmail.com
(31) 99941-7145 / (31) 98460-4369

MG - FLORESTAL

Alexandre Martins de Melo Santana
Engenharia Civil
CREA-MG 163763/D • IBAPE-MG: 1184
engcivilmelo@gmail.com
(31) 99558-2203 / (31) 99443-1833

MG - FORMIGA

Gabriela Oliveira Grego
Engenharia Civil
CREA-MG 161557/D • IBAPE-MG: 1381
gabriellagrego09@hotmail.com
(37) 99948-7871

MG - FRUTAL

Adriano Reis de Paula e Silva
Engenharia Civil
CREA-SP 5061121902/D • IBAPE-MG: 998
eng.adrianoreis@gmail.com
(34) 3421-7551 / (34) 99974-7552

MG - GOVERNADOR VALADARES

Patricy Carneiro Desmots
Engenharia Civil
CREA-MG 63579/D • IBAPE-MG: 1041
patricycd@hotmail.com
(33) 99107-7087

Robson de Castro Carvalho
Engenharia em Agrimensura
CREA-MG 28061/D • IBAPE-MG: 688
robson3716@gmail.com
(33) 99102-5054

Rodrigo Ciabatari Ramos Oliveira
Engenharia Civil
CREA-SP 5069692282/D • IBAPE-MG: 935
rodrigo@ciabatari.com.br
(33) 99991-9415

Samarone Rodrigues Teixeira
Agronomia
CREA-MG 92031/D • IBAPE-MG: 1220
samarone.teixeira@yahoo.com.br
(33) 98801-9157

MG - GUANHÃES

Michel Santos Perpetuo
Engenharia Ambiental,
Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia Geologia
CREA-MG 280714/D • IBAPE-MG: 1308
michelperpetuo@yahoo.com.br
(33) 99905-2359 / (33) 99972-7420

MG - GUAPÉ

Leo Fernandes Avila
Engenharia Agrícola
CREA-MG 93642/D • IBAPE-MG: 1382
avilalf@gmail.com
(35) 99751-5151

MG - GUAXUPÉ

Marcos Venício Pereira Vilhena
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 35186/D • IBAPE-MG: 439
contato@vilhenaengenharia.com.br
(35) 99855-7122 / (35) 3551-1399
(35) 98878-1390

Miguel Benedetti Lima
Engenharia Civil
CREA-MG 229301/D • IBAPE-MG: 1208
miguel@englima.com
(35) 99115-8137

MG - IGARAPÉ

Fábio Gomes da Silva
Engenharia Civil
CREA-MG 197420/D • IBAPE-MG: 962
fabiogomes.engcivil@gmail.com
(31) 99747-0537

MG - IPATINGA

Artur Madeira Souza
Engenharia Mecânica
CREA-MG 182782/D • IBAPE-MG: 1357
madeira.artur@yahoo.com
(31) 98861-2268

Luiz Eugênio Frateschi Corrêa Maia
Engenharia Civil
CREA-MG 50004/D • IBAPE-MG: 565
luizeugeniooperitosassociados@gmail.com
(31) 3824-3991 / (31) 3826-7547
(31) 99988-1621

Thiago Ferreira Barbosa
Engenharia Civil
CREA-MG 160934/D • IBAPE-MG: 1039
thiagoferreirabarbosaengenharia.com.br
(31) 99967-2506

Wemerson de Souza Abreu
Engenharia Civil
CREA-MG 190824/D • IBAPE-MG: 1374
wemerson_abreu@yahoo.com.br
(31) 99710-7571

MG - ITAGUARA

Gustavo de Miranda Tavares
Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 174750/D • IBAPE-MG: 1052
gustavo.t.miranda@gmail.com
(31) 98335-2194 / (37) 99903-1216
(31) 99073-9776

MG - ITAMARANDIBA

Solyane Afonsina Fernandes
Engenharia Civil
CREA-MG 237303/D • IBAPE-MG: 1300
solyfeh@hotmail.com
(38) 99900-1166

MG - ITAPECERICA

Leandro Marcos Melo Malaquias
Engenharia Civil
CREA-MG 200185/D • IBAPE-MG: 1152
oficialengenharia@gmail.com
(37) 3445-0455 / (31) 99977-7599

MG - ITAÚNA

Thales de Castro Ferreira
Agronomia,
Engenharia Civil
CREA-MG 78882/D • IBAPE-MG: 857
contato@ferreiracastroengenharia.com.br
(31) 98624-0429 / (31) 98865-9403

Thuane de Rezende Motta Fonseca
Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural
CREA-MG 232983/D • IBAPE-MG: 1326
thuaneeng@gmail.com
(37) 99108-6079

MG - JANAÚBA

Geovany Henrique Moreira Assunção
Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 210978/D • IBAPE-MG: 1182
geovanyengcivil@hotmail.com
(38) 99192-8441

MG - JOÃO MONLEVADE

José Hipólito Magalhães Filho
Engenharia Civil
CREA-MG 244575/D • IBAPE-MG: 1297
hidrosenior@gmail.com
(31) 98201-2468

MG - JUIZ DE FORA

Eleutério Paschoalino Costa
Engenharia Civil
CREA-MG 21642/D • IBAPE-MG: 503
epcosta1952@gmail.com
(32) 3232-5263 / (32) 99988-5263

Guilherme Maranhão
Engenharia Civil
CREA-MG 78359/D • IBAPE-MG: 858
guilherme@maranhaoengenharia.com.br
(32) 98847-1211 / (32) 3215-1211

Jairo Maranhão
Agronomia
CREA-MG 6938/D • IBAPE-MG: 859
jairo@maranhaoengenharia.com.br
(32) 3215-1211 / (32) 99987-5574

José Carlos Calixto Lima
Engenharia Civil
CREA-MG 21432/D • IBAPE-MG: 786
jccalixto1@gmail.com
(32) 99969-2255 / (32) 98811-2255

Júlio César Oliveira Horta Barbosa
Engenharia Civil
CREA-MG 4564/D • IBAPE-MG: 240
jchorta@yahoo.com.br
(32) 3215-1009 / (32) 99111-0880

Liercio Feital Motta Junior
Engenharia Civil
CREA-MG 0143897/D • IBAPE-MG: 1363
lierciomotta@gmail.com
(32) 99199-4959

Ricardo Luís Pires Guerrero
Engenharia Civil
CREA-MG 47677/D • IBAPE-MG: 727
ricardoguerrero63@gmail.com
(32) 99102-6812 / (32) 3213-0619

Rodrigo Campos dos Passos
Engenharia Industrial Mecânica,
Engenharia Mecânica,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 144222/D • IBAPE-MG: 1190
passosrodrigo@hotmail.com
(32) 98715-2780 / (32) 99950-6174

Thales Fernando Campos e Silva
Engenharia Civil
CREA-MG 188896/D • IBAPE-MG: 1160
thalesfernando.tfv@gmail.com
(32) 98875-8885

MG - LAGAMAR

Daiany Alves
Engenharia Civil
CREA-MG 221528/D • IBAPE-MG: 1373
daianyperitajudicial@gmail.com
(34) 99911-5839

MG - LAGOA SANTA

Silvano da Fonseca Filho
Engenharia Civil,
Engenharia Sanitária e Ambiental
CREA-MG 35909/D • IBAPE-MG: 260
silfons@gmail.com
(31) 98814-3993

MG - LAVRAS

Nelson Moreira de Andrade
Agronomia
CREA-MG 18918/D • IBAPE-MG: 601
moreiraandraden@gmail.com
(35) 3821-2813 / (35) 98872-8875

MG - LEOPOLDINA

Ricardo Gouvêa Martins
Engenharia Sanitária e Ambiental
CREA-MG 162477/D • IBAPE-MG: 1204
ricardogouveamartins@hotmail.com
(32) 99984-1232 / (32) 99956-0394

MG - MANHUAÇU

Márcio José Ottoni
Engenharia Civil
CREA-MG 38024/D • IBAPE-MG: 1029
mjottoni@gmail.com
(33) 98817-2801

MG - MARIA DA FÉ

Rosângela Makssur Krepp
Engenharia Civil
CREA-MG 60391/D • IBAPE-MG: 621
rmkrepp@yahoo.com.br
(35) 99983-7300 / (31) 99616-0400

MG - MONTES CLAROS

Cláudio Henrique Cangussu Brito
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 188205/D • IBAPE-MG: 1202
claudiobritoengcivil@hotmail.com
(38) 99176-3321

Eldan Ramos Crispim
Engenharia Civil
CREA-MG 57780/D • IBAPE-MG: 657
eldanramos@yahoo.com.br
(38) 3223-0559 / (38) 99194-8874

Gabriel Augusto de Oliveira Vilaça
Engenharia Civil
CREA-MG 186785/D • IBAPE-MG: 1210
vilaca.engenharia.avaliacoes@gmail.com
(38) 99167-8161

Leandro Gonçalves da Silva
Agronomia
CREA-MG 101309/D • IBAPE-MG: 1316
agrotals21@gmail.com
(38) 99859-3226

Ridley Pereira Ramos
Engenharia Civil
CREA-MG 245237/D • IBAPE-MG: 1345
ridleypr@gmail.com
(38) 99733-9543 / (38) 98412-9131

Ronaldo Sarmiento Mourão
Engenharia Civil
CREA-MG 15185/D • IBAPE-MG: 58
diretoria@masterimoveis.com.br
(38) 3690-3344 / (38) 98823-9095

Tiago Salomão Veloso Soares
Engenharia Civil
CREA-MG 159942/D • IBAPE-MG: 933
tiagosalomaovelososoares@gmail.com
(38) 3321-9998 / (38) 99978-0033

MG - MUZAMBINHO

Cláudio André dos Passos
Agronomia,
Engenharia Agrícola,
Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Ambiental,
Engenharia Florestal
CREA-MG 192274/D • IBAPE-MG: 1273
verdeplan.agro@gmail.com
(35) 99825-6131 / (35) 99847-8358

MG - NOVA LIMA

Amanda de Castro Almeida Mendes
Engenharia Mecânica
CREA-MG 235154/D • IBAPE-MG: 1170
mendescamanda@gmail.com
(31) 99816-6015

André Valadão Caldeira

Engenharia Civil
CREA-MG 177090/D • IBAPE-MG: 916
andre@agvconsulting.com.br
(31) 99725-3982

Daniela Matos Mangualde

Engenharia Civil
CREA-MG 231865/D • IBAPE-MG: 1257
daniela@mangualdeengenharia.com
(31) 98695-1437

Gelmo Chiari Costa

Agronomia,
Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 56911/D • IBAPE-MG: 1388
[gelmo@gmail.com](mailto:gelmocc@gmail.com)
(31) 99545-4041

Gustavo Henrique Ferreira da S. Zólio

Engenharia Civil,
Engenharia de Produção
CREA-MG 366280/D • IBAPE-MG: 1349
gustavohzolio@icloud.com
(31) 97110-6128

Gustavo Pires Valadão

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 135837/D • IBAPE-MG: 1151
engenharia.agv@gmail.com
(31) 99213-8010

Maurício Vieira Martins

Engenharia Mecânica
CREA-MG 35265/D • IBAPE-MG: 484
mauricio.martins@mmassociados.com.br
(31) 3262-1300 / (31) 99302-0418

Olivia Cristina de Medeiros Silva

Engenharia Civil
CREA-MG 97102/D • IBAPE-MG: 1140
olivia.medeiros@pathusengenharia.com.br
(31) 99748-8604

Pedro Paulo Lopes Magnabosco

Engenharia Mecânica
CREA-MG 103568/D • IBAPE-MG: 1268
pedro@profitto.com
(31) 98212-5087

Robert Farrer

Engenharia Civil
CREA-MG 14266/D • IBAPE-MG: 1177
robert@farrer.com.br
(31) 3581-7679 / (31) 99977-7632

MG - NOVA RESENDE**Wendel Bueno da Silva**

Agronomia
CREA-MG 140141/D • IBAPE-MG: 955
wbueno.agro@gmail.com
(31) 99766-5600 / (35) 99936-9000

MG - OLIVEIRA**Bruno Bof Campos**

Engenharia Florestal
CREA-ES 12387/D • IBAPE-MG: 1022
bruno@cedro.eng.br
(37) 3331-3945 / (37) 99939-4904

MG - OURO BRANCO**Leandro Neves Duarte**

Engenharia Civil
CREA-MG 15753/D • IBAPE-MG: 1299
leandro.duarte@ufsj.edu.br
(31) 97352-8829

MG - OURO PRETO**Elisabete de Fátima Rioga Moraes**

Engenharia Civil
CREA-MG 203507/D • IBAPE-MG: 1076
beterioga@yahoo.com.br
(31) 98885-8214

MG - PARÁ DE MINAS**Flávio Lucio Mendonça Villaça**

Engenharia Civil
CREA-MG 9394/D • IBAPE-MG: 43
flaviolmvillaça@yahoo.com.br
(37) 99979-0809 / (37) 3231-1210

Paulo Tarso Campos Ferreira

Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 19549/D • IBAPE-MG: 176
ptarsocf@gmail.com
(37) 3231-2121 / (37) 3231-2152
(37) 99916-7271

MG - PARACATU**Tiago Botelho Ulhoa**

Agronomia,
Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Ambiental
CREA-MG 115367/D • IBAPE-MG: 1376
tiago.ulhoa@agreengenharia.com.br
(38) 99962-5350

MG - PASSOS**Cid Ferreira da Silva Júnior**

Engenharia Ambiental,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 123586/D • IBAPE-MG: 906
cid.eng.ambiental@gmail.com
(35) 3522-0246 / (35) 99903-0040

Efraim Custodio de Araujo

Engenharia Civil
CREA-MG 400000069738/D • IBAPE-MG: 1226
efraim_araujo@uol.com.br
(31) 99205-4786

Rafael Teixeira Machado

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Ambiental,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 156958/D • IBAPE-MG: 1233
rafael@mtmengenhariaconsultoria.com
(35) 99198-1885 / (35) 3522-5267
(35) 99265-8605

Theophilo Gomes Ribeiro

Engenharia Civil
CREA-MG 95362/D • IBAPE-MG: 1137
domuspericia@gmail.com
(35) 99100-0402

MG - PATOS DE MINAS**Junior Moreira de Lima**

Agronomia
CREA-MG 330004/D • IBAPE-MG: 1379
moreira.engeagro@gmail.com
(34) 99843-2373

Marcos Júnio Canedo de Sousa Lima

Agronomia
CREA-MG 254489/D • IBAPE-MG: 1263
marcoslima@canedo.agr.br
(34) 99913-2369

Rogério Borges Vieira

Engenharia Civil
CREA-MG 55411/D • IBAPE-MG: 1219
engrogeriobv@gmail.com
(34) 99938-2082

MG - PATROCÍNIO**Altieres Mateus Silva**

Engenharia Civil
CREA-MG 324082/D • IBAPE-MG: 1329
altieresmateus.eng@gmail.com
(34) 99303-6239 / (34) 3099-2841

João Paulo Pereira da Silva

Engenharia Civil
CREA-MG 5069591219/D • IBAPE-MG: 1365
joaojpps3@gmail.com
(17) 98140-0770

Pierre Brasil Isaac

Engenharia Civil
CREA-MG 85704/D • IBAPE-MG: 1383
pierrebrasilcivil@gmail.com
(34) 99253-9981

Priscilla Assis Mendonça

Engenharia Civil
CREA-MG 135911/D • IBAPE-MG: 883
engpriscillamendonca@gmail.com
(31) 99386-3808

MG - PEDRO LEOPOLDO**Edício Eustáquio Fagundes**

Engenharia Civil
CREA-MG 14938/D • IBAPE-MG: 272
ediciofagundes@hotmail.com
(31) 3661-2468 / (31) 99992-4271

José Nelson Bahia Siqueira

Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CAU A27898-0 • IBAPE-MG: 1334
jnelsonb@gmail.com
(31) 99981-5183

MG - PITANGUI**Vitor Alves David**

Engenharia em Agrimensura
CREA-MG 44312/D • IBAPE-MG: 452
vitor-atalaia@hotmail.com
(37) 3271-1086 / (37) 99971-7386
(37) 99664-2176

MG - PIUMHI**Relton Miranda Santos**

Engenharia em Agrimensura,
Engenharia Civil,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 244237/D • IBAPE-MG: 1322
reltonmiranda45@outlook.com
(37) 99818-1716

MG - POUSO ALEGRE**Silvio Tadeu Vallim**

Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Civil,
Engenharia Estrutural,
Engenharia Geologia,
Engenharia Mecânica
CAU A84606-6 • IBAPE-MG: 1333
silviotadeuvallim@gmail.com
(35) 98417-2662 / (11) 97142-8874

MG - RIO CASCA**Antônio Eduardo Araújo Lanna**

Agronomia
CREA-MG 53124/D • IBAPE-MG: 801
toninholanna@yahoo.com.br
(31) 3871-1104 / (31) 99891-7637

José Márcio Alves Couto

Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Ambiental,
Engenharia Civil
CREA-MG 34405/D • IBAPE-MG: 1312
marciocouto58@hotmail.com
(31) 3871-1251 / (31) 99965-9333

MG - RIO VERMELHO**Kassio Nathan Martins Benfica**

Engenharia Civil
CREA-MG 191244/D • IBAPE-MG: 1387
kassio@sitioprojetos.com.br
(31) 99151-3810 / (33) 98836-3810

MG - SANTA LUZIA

Jhonatan Rodrigues Oliveira

Engenharia Ambiental,
Engenharia de Materiais,
Engenharia de Produção,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 256948/D • IBAPE-MG: 1371
jhonatanrodriguesoliveira@hotmail.com
(31) 97517-7172

Julio Campos Franklin

Engenharia Civil
CREA-MG 377310/D • IBAPE-MG: 1339
julio campos.eng.civil@gmail.com
(31) 98810-7553

MG - SÃO GOTARDO

Thayson Roberto de Carvalho

Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Civil
CREA-MG 161858/D • IBAPE-MG: 1367
thaysondecarvalho@hotmail.com
(34) 99833-7114

MG - SÃO JOÃO DO ORIENTE

Tiago Louzada de Aredes

Arquitetura e Urbanismo
CAU A517640 • IBAPE-MG: 1044
tiago.louzada@avalicon.com.br
(31) 98390-5587

MG - SERRO

Rogers Augusto Costa

Agronomia
CREA-MG 350812/D • IBAPE-MG: 1328
rogers.agronomia@gmail.com
(38) 99874-8313

MG - SETE LAGOAS

Caetano Rodrigues Barbosa

Engenharia Civil
CREA-MG 143187/D • IBAPE-MG: 1138
caetano_barbosa@hotmail.com
(31) 99733-3167 / (31) 99829-9974

Fabiola Cristina Carvalho Augusto

Engenharia de Produção Civil
CREA-MG 182718/D • IBAPE-MG: 961
fabiolaccarvalho@gmail.com
(31) 99938-3283 / (31) 3775-0599

Filipe Augusto Neves de Toledo

Engenharia Civil
CREA-MG 213050/D • IBAPE-MG: 990
filipentoleado@hotmail.com
(31) 3771-3553 / (31) 99906-1426

Lorena Leão de Jesus

Agronomia,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MT 33646 • IBAPE-MG: 1324
lorenalj3@yahoo.com.br
(31) 97187-6114

Matheus Abreu de Andrade

Engenharia Civil
CREA-MG 182870/D • IBAPE-MG: 1206
perito.maa@gmail.com
(31) 98872-2263

Ronaldo de Andrade

Engenharia Civil
CREA-MG 43460/D • IBAPE-MG: 508
planum@planumengenharia.com.br
(31) 3771-2717 / (31) 3176-1382
(31) 98601-3333

Stella Maris Martins Paiva

Engenharia Civil
CREA-MG 394517/D • IBAPE-MG: 1380
stella_paiva@yahoo.com.br
(61) 98470-0845

MG - TAIÓBEIRAS

Altino Batista da Fonseca Junior

Engenharia em Agrimensura
CREA-MG 309031/D • IBAPE-MG: 1216
junior@focogeoassessoria.com.br
(38) 99952-5225

MG - TEÓFILO OTONI

Alexandre Gomes Leite

Engenharia Civil
CREA-MG 85298/D • IBAPE-MG: 748
alexandre@jimaengenharia.com.br
(33) 3523-2232 / (33) 98858-3991

MG - TIMÓTEO

Gabriela Pereira Alves

Engenharia Civil
CREA-MG 241980/D • IBAPE-MG: 1370
gabrielap.alves@hotmail.com
(31) 99595-5112

Heider Cristian Moura Quintão

Engenharia de Controle e Automação,
Engenharia Elétrica,
Engenharia de Energia,
Engenheiro Eletricista – Eletrônica
CREA-MG 63269/D • IBAPE-MG: 1051
heider.quintao@sanlage.com.br
(21) 98287-2534 / (31) 98881-1331

Rodrigo Cavalieri de Souza

Engenharia Civil
CREA-MG 204863/D • IBAPE-MG: 1085
engenhariacs3@gmail.com
(31) 98986-8264

MG - TRÊS CORAÇÕES

Leandro Fernandes Borges

Engenharia Civil
CREA-MG 250338/D • IBAPE-MG: 1325
leandro@borgesengenharia.com
(35) 99778-9819

MG - UBERABA

Elizio Carlos Cotrim

Agronomia
CREA-BA 18258/D • IBAPE-MG: 1359
eliziocotrim@gmail.com
(34) 99105-8902

Maria Eduarda Longuinho Sivieri

Engenharia Civil
CREA-MG 282527/D • IBAPE-MG: 1372
eng.melonguinho@gmail.com
(34) 99184-6129

MG - UBERLÂNDIA

Emmerson Zei Damasceno

Engenharia Civil
CREA-MG 21774/D • IBAPE-MG: 367
engea.engenharia@gmail.com
(34) 3219-3924 / (34) 99194-0008
(34) 3217-7100

José Eustáquio da Silva

Agronomia
CREA-DF 3139/D • IBAPE-MG: 860
agroneg15@gmail.com
(34) 99971-6957

José Guilherme Azevedo Carvalho

Engenharia Civil
CREA-SP 0605062752470 • IBAPE-MG: 1157
joseguilherme@azevedocarvalho.com.br
(34) 99929-0550

José Mauricio de Souza Pádua

Engenharia Agrícola,
Engenharia Ambiental
CREA-SP 0600980790 • IBAPE-MG: 1290
josemauricio@mprado.com.br
(34) 3228-3300 / (34) 99144-3384

Newton Fernando Monteiro

Engenharia Civil
CREA-MG 77364/D • IBAPE-MG: 956
newtonmonteiro@yahoo.com.br
(34) 3134-0063

Paulo Vitor Camin Pena

Engenharia Civil
CREA-DF 21723/D • IBAPE-MG: 1318
paulo@engvis.com.br
(34) 99113-1518

MG - VARGINHA

Alencar de Souza Filgueiras

Engenharia Civil
CREA-MG 42974/D • IBAPE-MG: 589
evolucao@uai.com.br
(35) 3221-4120 / (35) 99989-7176

André Semionato Coelho

Engenharia Civil
CREA-MG 190410/D • IBAPE-MG: 1153
andresemionato@hotmail.com
(35) 98872-9919

Claudionor Alves da Silva

Engenharia Civil
CREA-MG 63306/D • IBAPE-MG: 980
engenheiroclaudionorvalves@gmail.com
(35) 3222-7452

Denis Magalhães Sacramento Silva

Arquitetura e Urbanismo
CAU A177766-1 • IBAPE-MG: 1389
contato@denis.arq.br
(35) 99812-1098 / (35) 99834-2738

Gabriel Mendes Pereira

Engenharia Civil
CREA-MG 185645/D • IBAPE-MG: 1377
gabrielmendes@hotmail.com
(35) 98863-9485

Thiago Silva Vitória

Engenharia Mecânica
CREA-MG 256055/D • IBAPE-MG: 1306
eng.mecchiagovitorio@gmail.com

Tony Alessandry Pederiva

Engenharia Mecânica
CREA-MG 64233/D • IBAPE-MG: 661
tony@tauruslocacoes.com.br
(35) 99989-5716 / (35) 3222-3426

William Pressato Faustino

Engenharia Civil
CREA-MG 82018/D • IBAPE-MG: 903
william@souzaepressato.com.br
(35) 99988-7841 / (35) 3222-2669

MG - VESPASIANO

Roberto Mário Raso

Engenharia Civil
CREA-MG 49500/D • IBAPE-MG: 412
robertomraso@gmail.com
(31) 98802-0196 / (31) 3115-8888

MG - VIÇOSA

Anderson Vieira de Faria

Engenharia em Agrimensura
CREA-MG 81033/D • IBAPE-MG: 1360
anderson@atlasdigital.eng.br
(31) 99595-7268

GO - GOIÂNIA

Lucas Wilson Caixeta Soares
Agronomia
CREA-GO 1710470887 • IBAPE-MG: 1181
lwcaixeta@gmail.com
(62) 98252-9009 / (62) 99102-5922

PA - BELÉM

André Augusto A. Montenegro Duarte
Engenharia Civil
CREA-PA 6164/D • IBAPE-MG: 431
amonte@ufpa.br
(91) 3224-0798 / (91) 3201-8200
(91) 98127-6526

PA - PARAUPEBAS

Marcelo Ramos Pontes
Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CAU A455342 • IBAPE-MG: 851
marceloramospontes@gmail.com
(94) 99192-1979

PB - POMBAL

Vitória Leite de Lacerda
Engenharia Civil
CREA-PB 12163842025/D • IBAPE-MG: 1386
vitoriallacerda@gmail.com
(83) 98712-4855

RJ - RIO DE JANEIRO

Luciana Deutsch
Arquitetura e Urbanismo,
Engenharia Ambiental
CAU A158132-5 • IBAPE-MG: 1366
ldeutsch95@gmail.com
(21) 99998-1705

Selma Fuks Benchimol
Arquitetura e Urbanismo
CAU A65307 • IBAPE-MG: 712
fuksbenchimol@gmail.com
(21) 99914-8297

SP - JARINU

Carlos Eduardo da Silva Francisco
Agronomia
CREA-SP 0601961538 • IBAPE-MG: 1305
carlosfrancisco.perito@gmail.com
(11) 99928-3930

SP - RIBEIRÃO PRETO

Evandro Carlos Nicolini
Engenharia Civil,
Engenharia de Produção,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-SP 5071186360 • IBAPE-MG: 1335
contato@evandronicolini.eng.br
(16) 99785-8343

SP - SANTO ANDRÉ

Waldevique Franco Borges Júnior
Engenharia Civil
CREA-MG 58858/D • IBAPE-MG: 1020
elaborypce@gmail.com
(11) 94524-4811

SP - SÃO PAULO

Octavio Galvão Neto
Engenharia Civil
CREA-SP 060076254-1 • IBAPE-MG: 1276
ogalvao@contactoconsultores.com.br
(11) 3085-6141 / (11) 99898-9846

Osório Accioly Gatto
Engenharia Mecânica
IBAPE-MG: 1283
mercatto@uol.com.br
(11) 98259-1094



GARANTA SEU CERTIFICADO DIGITAL COM ATÉ

R\$100 DE DESCONTO

e tenha mais segurança, agilidade e credibilidade nas suas transações digitais.



Uma **parceria entre o IBAPE-MG** e a **3R Certificadora Digital** para oferecer o que há de mais moderno em certificação.

Aponte a câmera para o QR Code e solicite agora.



CONDIÇÃO ESPECIAL PARA QUEM É ASSOCIADO.

**ASSOCIADO IBAPE-MG
TEM ACESSO
EXCLUSIVO
TCPOWEB DA PINI!**

INFORMAÇÃO TÉCNICA DE ALTO NÍVEL,
NA PALMA DA SUA MÃO.

- ✓ BANCO DE DADOS TÉCNICO ATUALIZADO COM COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS;
- ✓ ÍNDICES E INDICADORES ECONÔMICOS APLICADOS A ORÇAMENTOS E AVALIAÇÕES;
- ✓ ACESSO À REVISTAS E ARTIGOS TÉCNICOS, ALÉM DE FERRAMENTAS COMPLEMENTARES;
- ✓ FONTE DE REFERÊNCIA SEGURA E RECONHECIDA EM PERÍCIAS, ORÇAMENTOS E AVALIAÇÕES.

TCPOWEB

MAIS INFORMAÇÕES:
secretaria@ibapemg.com.br



Eng. Civil Luiz Otávio S. Pereira



Dr. Wuodson S. Pereira | Advogado



Dr. Marcos Tadeu Ribeiro | Médico

”

Solução técnica sistematizada na atuação de avaliação e regularização de imóveis urbanos e rurais, incorporação imobiliária, e na assistência técnica extrajudicial e judicial, com abrangência nacional, voltada aos campos da medicina, engenharia civil e diagnóstica, engenharia de segurança do trabalho, tecnologia da informação, contabilidade, meio ambiente, agronomia, arquitetura, direito e educação técnica, promovendo análises especializadas, emissão de laudos, pareceres, vistorias e consultorias com base em normas, legislação e metodologias científicas.



(37) 98842-7847



(37) 99985-5815



contato.luppa@gmail.com
contato.impactoeni@gmail.com
contato.veruspericias@gmail.com



ABNT NBR 17170 — UM MARCO NAS CONDIÇÕES E PRAZOS DE GARANTIAS DE EDIFICAÇÕES

COLABORAÇÃO

Engenheiro **Roberto Matozinhos**

*A Nova norma traz
segurança técnica ao
estabelecer requisitos
relacionados
às garantias de
edificações.*

A ABNT NBR 17170 Edificações - Garantias - Prazos recomendados e diretrizes de garantias, conhecida como Norma de Garantia, foi publicada em dezembro de 2022 e é considerada inovadora por ser a única norma em todo o arcabouço da ABNT cujo escopo estabelece diretrizes e prazos tecnicamente recomendados de garantias.

A norma surgiu como resposta à necessidade de padronizar procedimentos, preencher uma lacuna técnica e jurídica, ser uma referência aos profissionais e oferecer segurança a todas as partes envolvidas em avaliações e laudos cujo objeto sejam falhas construtivas e garantias. Para aprofundar essa discussão, a **Revista Técnica do IBAPE-MG** conversou com o engenheiro civil e consultor técnico, responsável pela assessoria técnica e ambiental do Sinduscon-MG, **Roberto Matozinhos**, referência nacional no tema.



NORMA COMPLETA O ARCABOUÇO TÉCNICO NAS PERÍCIAS AO ABRANGER FALHAS E GARANTIAS

A aplicação da ABNT NBR 17170 impacta diretamente a forma como peritos, assistentes técnicos e engenheiros diagnósticos referenciam seus laudos relacionados aos prazos e as condições de garantias. Antes da publicação da norma, a ausência de diretrizes específicas, no que se refere a falhas, diretrizes e prazos de garantias, deixava lacunas para interpretações divergentes, gerando insegurança técnica e **possíveis conflitos judiciais**.

Segundo o Eng. Roberto Matozinhos, ***“A publicação da ABNT NBR 17170 estabelece parâmetros técnicos que auxiliam o profissional a atuar com mais segurança e respaldo normativo. Além disso, cria um referencial importante na relação entre o setor da construção e seus clientes”***.

A norma orienta e atribui condições e responsabilidade desde a concepção, apresentação da edificação, uso e manutenção até a investigação das falhas. Isso

significa que o engenheiro perito deve seguir diretrizes claramente definidas, o que contribui para relatórios mais claros, objetivos e fundamentados.

“Neste escopo o setor da construção é considerado protagonista, não somente pelo fato de ser o primeiro setor industrial a propor uma norma técnica que trata sobre diretrizes e condições e prazos de garantias que não são abrangidos pela legislação, mas também por ter criado um arcabouço de normas que antecederam a norma de garantias, que são de extrema relevância na relação das empresas do setor da construção e seus clientes”, ressalta o engenheiro.

“A NORMA VEIO PARA COMPLETAR UM CICLO, MAS SUA EFETIVIDADE DEPENDE DA ATUAÇÃO COMPROMETIDA DE CADA UMA DAS PARTES IDENTIFICADAS NA NORMA E DA VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO TÉCNICO ESPECIALIZADO.”

**Engenheiro
Roberto Matozinhos**



A IMPORTÂNCIA PARA A ENGENHARIA DIAGNÓSTICA

Para a engenharia diagnóstica, a norma representa um salto de qualidade. As regras e condições propostas proporcionam critérios de avaliação que evitam subjetividade e embasam as conclusões técnicas. O Eng. Roberto destaca que ***“o grande mérito da 17170 é uniformizar conceitos que, até então, eram tratados de forma fragmentada pela literatura e prática de mercado.”***

Além disso, a norma estabelece parâmetros e referências comuns entre engenheiros, advogados, construtoras, consumidores e o Judiciário. Isso facilita a interpretação de responsabilidades nas correções ou substituições.

Outro ponto importante é o reforço da responsabilidade técnica. Com diretrizes mais claras, o profissional precisa lastrear cada conclusão, indicando métodos de ensaio, critérios de inspeção, registros fotográficos e fundamentação em normas correlatas.

SEGURANÇA PARA TODAS AS PARTES

No contexto jurídico, a ABNT NBR 17170 funciona como uma aliada na redução de conflitos. Segundo o Eng. Roberto, ***“A norma contribui para diminuir questionamentos sobre as condições e responsabilidade sobre as garantias e consequentemente melhora nos laudos. Ela traz mais confiança às partes envolvidas, pois reduz a subjetividade e reduz questionamentos e conflitos no resultado pericial.”***

Na prática, isso significa maior segurança para consumidores que buscam reparação por falhas construtivas relacionadas ao processo construtivo, aos construtores que responderão somente pela qualidade do processo construtivo de suas obras, sendo ainda uma referência para seguradoras na avaliação de sinistros. A tendência é que os processos judiciais sejam mais céleres e assertivos, uma vez que os laudos se ancoram em uma base técnica mais sólida.

Outro aspecto jurídico relevante é a diretriz técnica apresentada na norma para o cumprimento do Código de Defesa do Consumidor e o Código Civil, que tratam da responsabilidade por vícios ocultos, prazos de garantia e prazos decadenciais. A norma, portanto, fortalece o embasamento técnico para as perícias, que são instrumentos essenciais para a decisão judicial





DESAFIOS PARA A APLICAÇÃO DA NBR 17170

Apesar dos avanços, Eng. Roberto pondera que a aplicação da norma ainda enfrenta desafios. O principal é a capacitação dos profissionais: ***“Não basta ter a norma, é preciso que cada um dos intervenientes assumam as suas responsabilidades e apliquem suas diretrizes corretamente em cada etapa do empreendimento para que cumpra seu papel técnico.”***

Além disso, há o desafio de disseminar a cultura do correto uso e manutenção das edificações com base em normas, sensibilizando a importância e atendimento dos manuais de uso, operação e manutenção, ação que requer um compromisso das construtoras, condomínios e usuários.

A ABNT NBR 17170 representa um marco importante

para a relação das empresas e profissionais do setor da construção e seus clientes. Seu impacto positivo já pode ser percebido na maior informação e subsídios, aos condomínios, usuários, inclusive na engenharia diagnóstica e na segurança técnica para os profissionais. Para o Eng. Roberto Matozinhos, ***“A norma veio para completar um ciclo, mas sua efetividade depende da atuação comprometida de cada uma das partes identificadas na norma e da valorização do conhecimento técnico especializado.”***

Cabe agora aos engenheiros, peritos e assistentes técnicos se manterem atualizados, participarem de cursos, treinamentos e discussões sobre a aplicação da norma, consolidando a prática de perícias fundamentadas e contribuindo para um ambiente de maior transparência, segurança e qualidade na construção civil.





Contamos com uma equipe composta por mais de **50 especialistas** em diversas áreas da **Engenharia**, que se dedicam a proporcionar **soluções de excelência** e **resultados otimizados** para nossos clientes.



Consultoria em **perícias de Engenharia**



Avaliações de **ativos/Consultoria Imobiliária**



Consultoria em **gestão de contratos** de Engenharia



Gestão **Territorial/**
Gestão **Fundiária**



Inspeções Prediais



Rua Santa Rita Durão 321, Conj. 301
Funcionários | CEP 30140-110
Belo Horizonte, MG | Brasil



31 3227-2596



Ética Engenharia



www.eticaengenharia.com

Somos especialistas em transformar análises técnicas em provas sólidas para processos judiciais.



Entre em contato, entenda nossas soluções e conte com a expertise da ALD.



(31) 98342-6870



www.aldpericias.com.br





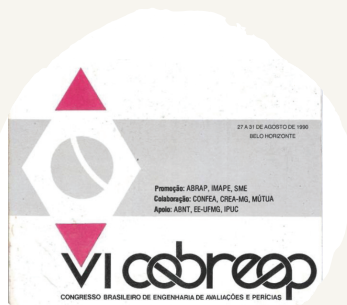
resenha do Maia

Por: Francisco Maia Neto
ex-Presidente do IBAPE/MG e do IBAPE Nacional,
Engenheiro Civil e Advogado



GUILHERME FEDERMAN, O TRI PRESIDENTE

No final dos anos 1980, Ulysses Guimarães destacou-se como figura central na redemocratização do Brasil, liderando a Assembleia Nacional Constituinte de 1987-1988, responsável pela elaboração da Constituição de 1988, um marco na história política do país. Durante esse período, acumulava os cargos de presidente da Constituinte, da Câmara dos Deputados, do PMDB e, como vice-presidente da República, exerceu em diversas ocasiões a Presidência da República, o que levou a imprensa a chamá-lo de "tetra presidente". Curiosamente, nessa mesma época, em 5 de janeiro de 1988, realizou-se uma reunião histórica da diretoria do IMAPE na sala da Presidência do Crea-MG, ocasião em que o então presidente, Eng. Guilherme Brandão Federman exercia simultaneamente as presidências do Crea-MG, do IMAPE e da ABRAP, motivando uma brincadeira entre os presentes, que passaram a chamá-lo de "tri presidente".



O COBREAP HISTÓRICO, SOB O MANTO DO PLANO COLLOR

O Plano Collor, lançado em março de 1990, bloqueou contas bancárias e confiscou valores de poupança e investimentos, com o objetivo de conter a hiperinflação, mas gerou forte impacto social e econômico. Diante da apreensão sobre medidas drásticas, a diretoria do IBAPE/MG (então IMAPE) antecipou-se, adquirindo grande quantidade de papel para produção de folders e anais do congresso. Após o bloqueio, o papel excedente foi usado como moeda de troca, viabilizando o VI COBREAP, realizado em Belo Horizonte. O evento marcou a aproximação entre IBAPE e ABRAP e introduziu inovações como tempo cronometrado para apresentações e novas premiações.

PERITOS MINEIROS NA ALEMANHA E ÁUSTRIA

No segundo semestre de 1996, os engenheiros Eduardo Vaz de Mello, Francisco Maia Neto, Ronaldo de Aquino e Edmond Curi se deslocaram a cidades da Alemanha e Áustria, para realizar diligências em instalações de mineração onde se encontravam instalados sistemas de transporte por teleférico, objetivando a obtenção de elementos técnicos para servir de fundamentos a uma perícia, que resultou em um dos maiores laudos já feitos no país, composto por 29 volumes, que se encontrava em andamento, sob a responsabilidade dos referidos profissionais, na Comarca de Belo Horizonte.



Laudos periciais
e avaliações
com a garantia
de 31 anos
de experiência

asteng.com.br

Profissionais certificados pelo IBAPE
Nacional em Engenharia de Avaliações

Aurélio José Lara

Eng. Civil e de Segurança do Trabalho

Antônio Márcio Lara

Eng. Agrônomo e de Segurança do Trabalho

Adriano Santos Lara

Eng. Civil e de Segurança do Trabalho

Bernardo Santos Lara

Eng. de Aquacultura

ASTENG

AVALIAÇÕES · CONSULTORIAS · PERÍCIAS

Hect | 20 anos



Líder em perícias e assistências técnicas de engenharia no Brasil desde 2019,
com atuação nacional e internacional em mais de 1.000 projetos.



AValiação



EXAME



VISTORIA



POSSESSÓRIA E
DOMINIAIS



IMPACTOS EM
CONTRATOS

Saiba mais:



www.hect.com

@hectconsultoria

hectconsultoria

+55 (31) 3245-1945

contato@hect.com

CCC
CONSULTORIA & ASSESSORIA
Conceito - Confiança - Consistência

A CCC Consultoria & Assessoria é uma empresa espelhada no modelo de "boutique" de solução técnica para análise de contenciosos judiciais, administrativos, arbitrais e empresariais, bem como em perícias de diversas naturezas e disciplinas, com inúmeros "cases" de sucesso nacionais e internacionais. Possui mais de 25 anos de atuação no mercado e conta com Equipe Multidisciplinar formada por Engenheiros, Contadores, Economistas e Atuários que buscam desenvolver e auxiliar na elaboração do melhor algoritmo técnico para a sua demanda.



Ranked firm
Práticas Notáveis
em Engenharia



Ranked firm
Práticas Notáveis
em Contabilidade

Nossos Serviços:

- Acompanhamento Técnico de Contas e Recuperação Judicial
- Arbitragens
- Avaliações de Ativos e Empresas
- Consultoria e Perícias de Engenharia
- Consultoria e Perícias Atuariais
- Consultoria e Perícias Contábeis
- Consultoria e Perícias Econômicas

Onofre Junqueira Júnior

- Engenheiro: CREA-MG n.º 25.433/D
- Contador: CRC-MG n.º 38.983
- Economista: CORECON-MG n.º 1.894
- Administrador: CRA-MG n.º 22.690
- Bacharel em Direito
- MBA/UFMG

www.cccconsultoria.com.br

oij@cccconsultoria.com.br

cccconsultoria

(31) 3337-1383
(31) 9 9153-8887

Av. Raja Gabaglia, 2.000, Parque Avenida, Torre 1, Conj.
228 Bairro Estoril, Belo Horizonte/MG, CEP 30.494-170



VAZ DE MELLO

CONSULTORIA EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

Expertise Multidisciplinar

Equipe de especialistas altamente qualificada para atender diferentes segmentos da engenharia.

Compromisso com Excelência

Mais de três décadas garantindo qualidade, inovação e confiabilidade em projetos complexos.



Reconhecimento Internacional

Oito anos consecutivos como **líder** em Assistência Técnica e Perícia e três anos como **líder** em Avaliação Imobiliária pelo Ranking Leaders League.

Em 2025, inclusão inédita no ranking de Perícia Ambiental.



Fique por dentro do que acontece no Crea-MG



Acompanhe nossas redes!



@creamgoficial



@crea_minas



@Crea-MG



ACESSE O CANAL

WWW.CREA-MG.ORG.BR



CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Minas Gerais