

especial

IBAPE VIRTUAL

*Uma nova
etapa apoiada
em 41 anos de
experiência em
qualificação
profissional*

— O perito

*por
Desembargador José Afrânio Vilela
e Advogado Mateus Resende Vilela*

10

17

Artigos
técnicos

50

Lista de
peritos e avaliadores



Embhel & Verssatto

*parceiras
em avaliações
e perícias da
melhor qualidade*

Unindo a experiência na área construtora à expertise de profissionais capacitados em diagnósticos e laudos, a **Verssatto Engenharia e Perícias** é destaque no segmento de perícias e avaliações.

A parceria com a **Embhel Gestão Contratual de Obras** garante uma atuação ampliada e segura por meio de uma consultoria de quatro décadas de conhecimento no ambiente de negócios e empreendedorismo no país.



- Avaliação de imóveis urbanos
- Perícias em engenharia
- Elaboração de laudos de entrega de obras
- Engenharia diagnóstica em edificações
- Elaboração de planos de manutenções em condomínios
- Vistorias cautelares



- Assessoria jurídica na proteção e ampliação de direitos em contratos de obras e projetos
- Gestão Contratual de Obras: administração contratual, reivindicações (Claims) e Compliance Setorial
- Elaboração de pareceres e laudos de avaliações e perícias de engenharia
- Assistência em conciliações, mediações, arbitragens e DRB (Dispute Resolution Board)
- Diagnósticos Interdisciplinares de Riscos e Direitos

Com imensa satisfação, chegamos à 6ª Edição da Revista Técnica do **IBAPE-MG**, publicação do mais elevado nível e resultado da rigorosa escolha de artigos de nossos associados, compartilhando conhecimento e experiência.

Recebemos e publicamos com muita honra o excelente artigo **“O perito”**, de autoria do Desembargador José Afrânio Vilela, Primeiro Vice-Presidente do TJMG (Biênio 2018-2020), e do brilhante advogado Mateus Resende Vilela. Merece destaque o seguinte trecho:

“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”. “O perito é, pois, o espírito da justiça no seu aspecto de alcance probatório”.

Ainda nesta Revista, um destaque especial relativo à importante aprovação pela Assembleia Geral do **IBAPE NACIONAL** do Código de Conduta Ética, de consulta obrigatória e obediência.

Estamos encerrando a nossa gestão 2019/2020, um período de intenso trabalho, comemorando os 40 anos do **IBAPE** e consolidando a posição de entidade respeitada e admirada. O primeiro ano foi marcado por um grande momento técnico, pois a Medalha Eurico Ribeiro, premiação concedida ao melhor trabalho da área de perícias, foi conquistada por associados do **IBAPE-MG** no **XX COBREAP**, assim como uma Menção Honrosa, motivo de muito orgulho e de confirmação da posição da nossa entidade como uma referência respeitada em todo o Brasil. A participação no congresso foi marcante, com a presença de inúmeros associados, inclusive como palestrantes em eventos com lotação esgotada e muitos aplausos.

Também em 2019, tivemos a eleição do Engenheiro Clémenceau Chiabi Saliba Jr., ex-presidente do **IBAPE-MG**, para a presidência do **IBAPE NACIONAL** na gestão 2020/2021. No mesmo ano, respeitando o objetivo de aprimorar o conhecimento técnico dos nossos associados, foram realizados 22 cursos multidisciplinares e um seminário, além da continuidade das turmas de pós-graduação. Atentos à necessidade de constante atualização, com enfoque em tudo que possa interferir na qualidade e na confiabilidade de nossos trabalhos, disponibilizamos, por exemplo, o curso relativo ao novo Plano Diretor de Belo Horizonte, que certamente influenciará nas avaliações dos imóveis. Paralelamente, divulgamos o **IBAPE-MG** no interior do Estado, disponibilizando cursos e palestras.

Destacamos, também, as parcerias com diversas entidades, como o reforço da representatividade junto ao CREA-MG e ao Poder Judiciário, com ênfase para a gratificante aproximação do CREA Jr - MG, preparando os Futuros Peritos. Nesse mesmo sentido, conseguimos o acesso dos peritos ao Processo Judicial Eletrônico, além de outras conquistas junto ao Poder Judiciário, que reconheceu

mais uma vez a importância do **IBAPE-MG**, entidade que coloca à sua disposição profissionais preparados, todos identificados e relacionados nesta Revista Técnica, de consulta obrigatória nas nomeações para as perícias judiciais na capital e no interior.

A disponibilização dos nossos associados é uma contribuição de fundamental importância para a sociedade e, principalmente, para o Poder Judiciário, motivo pelo qual o **IBAPE-MG** foi reconhecido como entidade de utilidade pública municipal e estadual.

Ainda em 2019, comemoramos os 40 anos do **IBAPE-MG**, com o lançamento da Comenda Engenheiro Guilherme Brandão Federman, mais um destaque desta 6ª Edição da Revista Técnica.

Diante dos bons resultados de 2019, comemorados intensamente na festa de conagração, as projeções para 2020 eram otimistas, já com uma grade de cursos e seminários espetacular.

E, assim, iniciamos 2020 com o III Seminário Nacional de Engenharia de Avaliações e Perícias, com inscrições esgotadas, sucesso absoluto. Logo em seguida, passamos a enfrentar a pandemia e o isolamento, comprometendo totalmente a nossa programação de cursos presenciais.

Imediatamente, a nossa diretoria, admirável, passou a buscar as novas alternativas, resultando no lançamento do **IBAPE VIRTUAL**, destaque desta Revista Técnica.

Assim, marcamos a nossa gestão com um novo **IBAPE**, preparado para o futuro, amparado em 40 anos de experiência, que já começa a mostrar os resultados positivos, com um aumento de 47% de novos alunos em agosto e 235% de variação nas receitas.

Marcamos a nossa gestão cumprindo a nossa missão de transmitir conhecimento e preparar os nossos associados, superando todas as dificuldades, o que é comprovado e justificado pelas premiações obtidas no **XX COBREAP**.

As perícias mais complexas, relativas a processos em curso no Estado de Minas Gerais, têm sido realizadas e acompanhadas por associados do **IBAPE-MG**, o que mais uma vez comprova a importância da entidade. Nessas ocasiões, é observada a diferença entre Parecer Técnico, que corresponde a uma simples opinião, e Laudo Pericial, relato circunstanciado que segue rigorosamente as normas técnicas vigentes, esse sim, peça de fundamental importância para que o magistrado possa exarar a sentença, com segurança absoluta. Vamos prosseguir juntos, unidos, dando continuidade à brilhante história do **IBAPE-MG**, buscando colaborar sempre com a excelência dos trabalhos dos associados, com uma formação técnica de qualidade, oferecendo cada vez mais cursos, seminários, palestras e publicações. Contamos com todos(as) engenheiros(as) e arquitetos(as) para celebrarmos juntos as conquistas do **IBAPE-MG** e prosseguir como entidade admirada e respeitada.



**Eduardo Tadeu
Possas Vaz de Mello**
Presidente do IBAPE-MG

SUMÁRIO



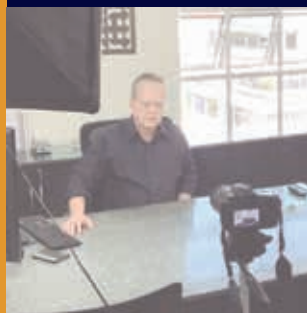
IBAPE-MG
VIRTUAL



especial

*A nova
plataforma
online
apoiada na
excelência
de quatro
décadas
de ensino*

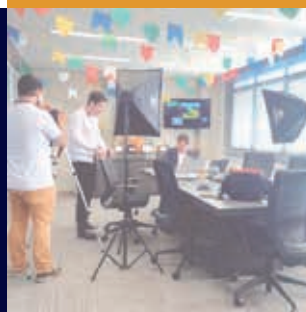
6



artigo
especial

– O perito

10



*Artigos
Técnicos*

17



*MEMÓRIA
IBAPE-MG*

14

*IBAPE E O
JUDICIÁRIO*

15



*Lista de PERITOS
e AVALIADORES*

50



*CÓDIGO
DE ÉTICA*

16



– A CONSEQUÊNCIA DAS FORTES CHUVAS NAS ESTRUTURAS E A IMPORTÂNCIA DA MANUTENÇÃO PARA SE ALCANÇAR BOM DESEMPENHO ESTRUTURAL

Autor: **Arthur Lucindo Duarte**

—18

– A ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES NO BRASIL

Autora: **Valéria das Graças Vasconcelos**

—20

– A FIGURA DO COMPLIANCE NA COIBIÇÃO DA FRAUDE E MANIPULAÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO EM CONTRATOS DE ENGENHARIA

Autor: **Edson Garcia Bernardes**

—22

– A IMPORTÂNCIA DA DETERMINAÇÃO CORRETA DO FATOR DE COMERCIALIZAÇÃO NAS AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MÉTODO EVOLUTIVO

Autor: **Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de Mello**

—24

– APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA PARA OTIMIZAÇÃO DE TEMPO E CUSTO NAS VISTÓRIAS EM RODOVIAS

Autor: **Clémenceau Chiabi Saliba Junior**

—26

– AUSÊNCIA DE DRENAGEM COMO PRINCIPAL CAUSA DE COLAPSO DE MURO DE ARRIMO

Autor: **Aurélio José Lara**

—28

– AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS EM GRANDES PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E O VALOR ESPECIAL

Autor: **Arthur Guerra Paiva Avelar**

—30

– DELAY ANALYSIS NAS PERÍCIAS DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO

Autora: **Cristiana Azevedo Bahia Galante**

—32

– ENGENHARIA LEGAL APLICADA: CASO REAL DE APLICAÇÃO INDEVIDA DO REGIME DE CONTRATAÇÃO INTEGRADA

Autor: **José Eduardo Guidi**

—34

– ENGENHARIA LEGAL APLICADA: O DILEMA DA VISITA TÉCNICA EM LICITAÇÕES DE OBRAS PÚBLICAS DE ENGENHARIA

Autor: **José Eduardo Guidi**

—36

– INSPEÇÃO IMEDIATA EM ESTRUTURAS COLAPSADAS E SEUS EFEITOS

Autor: **José Geraldo de Araújo Silva**

—38

– INSPEÇÃO PREDIAL EM ESCOLA PÚBLICA

Autora: **Ana Carolina Saraiva Cardoso**

—40

– INSPEÇÃO, DIAGNÓSTICO, PROJETO E OBRA DE RECUPERAÇÃO E PROTEÇÃO DE ESTRUTURA DE CONCRETO EM UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Autor: **Cristiano Martins Quintão**

—42

– O IMPACTO DO NOVO PLANO DIRETOR DE BELO HORIZONTE NO VALOR DE MERCADO DAS EDIFICAÇÕES

Autor: **Matheus Henrique Nunes Maia**

—44

– PROPOSTA DE CHECKLIST EM JUNTA SOLDADA

Autor: **José Geraldo de Araújo Silva**

—46

– VISTORIA CAUTELAR: BENEFÍCIOS, ENTRAVES E DICAS IMPORTANTES

Autora: **Paula Martins Binoti**

—48

EXPEDIENTE

Essa 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.

Edição: 006

Jornalista Responsável: Juliana da Silva Ferreira

Revisor: Fonseca Editoração

Imagens: Autores dos artigos técnicos

Projeto gráfico e diagramação: Fonseca Editoração

Gráfica: Artes Gráficas Formato

Número de exemplares: 3000 unidades

Periodicidade: Anual

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS (IBAPE-MG)

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

Telefones: (31) 3275-0101 / 3275-0102

E-mail: eventos@ibapemg.com.br

Site: www.ibapemg.com.br

Facebook: www.facebook.com/ibapeminas

Filiado ao IBAPE - Entidade Federativa Nacional

ART IBAPE-MG 0221

Diretoria 2019/2020

Eng. civil Eduardo Tadeu Possas Vaz de Mello

Presidente IBAPE-MG

Eng. civil Valéria das Graças Vasconcelos

Vice-presidente IBAPE-MG

DIRETORIA

Diretor Administrativo

Eng. de produção/civil Igor Almeida Fassarella

Diretor Adjunto Administrativo

Eng. civil João Gabriel Cabral Trindade Sampaio

Diretor Financeiro

Eng. civil Edson Garcia Bernardes

Diretor Financeiro Adjunto

Eng. civil César Augusto Torres

Diretor Técnico

Eng. civil e Seg. Trab. Daniel Rodrigues Rezende Neves

Diretor Técnico Adjunto

Eng. civil Darlan Ulhôa Leite

Diretor de Relações com o Judiciário

Eng. mecânico Marcelo Rocha Benfica

Diretor Adjunto de Relações com o Judiciário

Eng. civil Edmond Curi

Diretor de Relações com o Mercado

Eng. civil Werner Cançado Rohlf

Diretor Adjunto de Relações com o Mercado

Eng. civil Luiz Otávio Santos Pereira

Diretor de Relações Públicas

Eng. civil Alencar de Souza Filgueiras

Diretor Adjunto de Relações Públicas

Eng. civil Adriano Santos Lara

CONSELHO FISCAL

Titular

Eng. civil Ari Gustavo Daibert Pinto

Eng. metalurgista Onofre Junqueira Júnior

Arquiteta e urbanista Talita Favaro Paixão Sá

Suplente

Eng. civil Hélio Salatiel Queiroga

Eng. geólogo Jorge Pereira Raggi

Eng. agrimensor e civil Ronaldo de Aquino



IBAPE-MG
VIRTUAL

A NOVA
PLATAFORMA
ONLINE
APOIADA NA
EXCELÊNCIA
DE QUATRO
DÉCADAS
DE ENSINO

6



Há quatro décadas, o IBAPE-MG prepara profissionais para avaliações e perícias de engenharia de qualidade. Em 41 anos de atuação, o instituto acumulou experiência na qualificação por meio de cursos ministrados por professores renomados no segmento. *“No ano passado, foram 22 cursos presenciais com sucesso absoluto. Todos lotados, e alguns com lista de espera”*, conta Eduardo Vaz de Mello, presidente do IBAPE-MG. *“A programação de 2020 tinha uma projeção de muito sucesso”*, completa.

Mas o ano mal começou, e a pandemia do coronavírus chegou no país, forçando o isolamento social e a reinvenção de um modelo consolidado e reconhecido pelos engenheiros de Minas Gerais. *“Tivemos que mudar tudo, partir para uma nova solução: o ensino à distância. Já pensávamos nisso, mas não nessa rapidez”*, explica Vaz de Mello.

Em apenas três meses, de março - quando foi decretada a quarentena - a junho, uma nova forma de ensino foi edificada com base na expertise dos últimos 40 anos. A plataforma **IBAPE VIRTUAL** entrou no ar e marca uma nova fase do instituto, que já reúne muitas avaliações positivas dos cursos na modalidade à distância.

NOVO FORMATO, MESMA QUALIDADE

O desejo de levar os cursos para o virtual já existia, como explica o Diretor Técnico do IBAPE-MG, Daniel Rezende.



Pensávamos na necessidade de migrar para o digital porque havia uma tendência de aproximação das pessoas com o ensino à distância”, diz.



Com o cenário imposto pela Covid-19, o Ibape Nacional estabeleceu um regimento para que os cursos virtuais pudessem ser lançados. Rezende garante que a qualidade das aulas é a mesma. *“O conteúdo é idêntico ao dos cursos presenciais, com a vantagem de que a pessoa vê onde e quando puder, quantas vezes quiser. Há maior conforto e comodidade para o aluno”,* explica.

O **IBAPE VIRTUAL** já tem cinco cursos à disposição. A expectativa é que, a cada mês, haja dois novos cursos. Por enquanto, eles são gravados, mas há o plano de aulas em tempo real, dependendo do perfil da formação.

Rezende reforça a segurança da plataforma, onde tudo é realizado, inclusive o pagamento. Os inscritos têm 30 dias para assistir a partir da data da compra e não há marcação de presença. Os cursos funcionam por módulos, que são sequenciais e obrigatórios. Logo, é preciso seguir a ordem cronológica e ver todas as aulas para ter acesso ao certificado.

NOVA DINÂMICA DE ENSINO



A plataforma virtual abriga formações que vão do técnico à prática. Há opções mais focadas na execução, como funcionamento de equipamentos e desenvolvimento de vistorias, até cursos mais teóricos. Podem se matricular profissionais e estudantes da área de engenharia e arquitetura. Os associados ao IBAPE têm desconto, assim como os que ainda estão na graduação.

Para não deixar de lado o contato real entre professores e alunos, ao final das aulas, há uma mesa redonda virtual em que a turma faz uma troca de ideias ao vivo por videochamada. Quem tem dúvidas antes desse momento pode enviar perguntas para os professores, que respondem em um prazo máximo de 48 horas.

“O aluno gosta de ter contato para poder trocar ideias”, avalia Vaz de Mello. Por isso, segundo ele, quando a pandemia passar, o modelo deve ser misto, com uma parte à distância e encontros presenciais que proporcionem oportunidades de discussão.

“O Ibape Virtual está sendo bem recebido. Temos algumas sugestões de aprimoramento porque é uma nova experiência para todos, mas as vendas estão crescendo. Estamos levando os 40 anos de qualidade para o digital”, conclui o presidente do IBAPE-MG.

— O perito

J. Afrânio Vilela¹
Mateus Resende Vilela²

“O perito cumprirá escrupulosamente o encargo que lhe foi cometido, independentemente de termo de compromisso. (art. 466, caput, CPC), extraindo-se da mens legis usufruir do altíssimo conceito de auxiliar do juiz, presumindo-se reunidas em sua figura todos os característicos de probidade, honradez, competência e lealdade.”

Recentemente, descobri que, em minhas andanças de juiz, de comarca em comarca, perderam-se algumas cópias de sentenças que guardava comigo, lavradas em casos que reputei importantes, menos para a esfera jurídica e mais para a construção de minha consciência de julgador. Dentre elas, há algumas em que a figura do perito foi essencial.

Conversava com meu filho, Mateus Vilela, jovem advogado, que ajudou-me a escrever este texto, sobre a figura do *expert*. Lembrava da época em que aportei, há quase trinta anos, na segunda maior comarca do estado, conhecida como laboratório do Judiciário mineiro, minha querida terra adotiva, Contagem. Havia ali um turbilhão de processos para dar andamento pelo juízo da 3ª Vara Cível. Meus instrumentos de trabalho eram caneta tinteiro e máquina de escrever, enquanto as sentenças eram registradas em livros, à mão, pela escrivã. Lá, em 1992, adquirei meu primeiro computador.

Entre tantos processos, chamou-me a atenção um de execução contra empresa de grande porte, responsável por centenas de empregos. A hasta pública era iminente, bastava marcar a data. Dalva, minha escrivã, dizia: “falta o despacho de designação da hasta, doutor”. Levei os

autos para casa e, a princípio, prolataria o aludido despacho, mas reestudei o caso. A empresa alegava que não era razoável a alienação forçada de todo o empreendimento penhorado para satisfazer a dívida e, ainda, que tinha condições de quitá-la, desde que fosse concedido prazo. Para melhor atender à justiça, eu suspendi o trâmite da execução e nomeei um perito, eis que nessa parte, ainda não houvera decisório.

O engenheiro perito, solícito e educadíssimo, fez um trabalho brilhante, como tantos outros que ele repetiria daquela data em diante. Mostrou a realidade fática, sob a ótica da engenharia contornada pela regra de precificação predial no mercado. Concluiu que as alegações da executada revestiam-se de veracidade e que havia probabilidade de inexata avaliação do bem a ser levada à hasta pública. Além disso, se bem me lembro, o imóvel admitia divisão e a alienação parcial seria suficiente para cumprir a obrigação.

Assim, o perito ofereceu-me o sentido prático da decisão judicial para conceder a oportunidade de a sociedade empresária cumprir com sua obrigação sem perder seu patrimônio, resguardando a continuidade de sua atividade e, por consequência, os empregos de muitos.

Essa, contudo, não era a primeira vez que um perito influenciava minha convicção. Os mais velhos deveriam se lembrar de que, antes da afirmação dos peritos judiciais, havia uma figura interessante, e nem sempre com técnica, hoje extinta e substituída pela capacitação nas diversas áreas da formação. Em minha primeira comarca, Resende Costa, terra que também me adotou, não havia peritos oficiais. Final da década de 1980, início da de 1990. Lá, enquanto juiz, vali-me, por diversas vezes do juiz de paz *ad hoc*, o respeitabilíssimo senhor Adenor e de seus conhecimentos práticos. Era um Louvado. O louvado realizava verdadeiro trabalho de engenharia prática que muito ajudava a compor litígios. Muita vez mais pela honorabilidade, que levava ao consenso, do que por conhecimento. Tanto que alguns o procuravam antes mesmo da questão ser levada ao juiz.

Voltando à Contagem, poucos dias depois de minha posse na comarca, ainda no estacionamento, uma senhora muito humilde queria conversar sobre um processo. Disse-me ser herdeira de grande porção de terras urbanas, mas seu pai havia sido ludibriado. Apontou-me a direção das terras, alegando que o processo estava paralisado há décadas. Pedi-lhe o número, mas ela não tinha. Informou-me apenas o nome do seu pai e da parte adversa, este incompleto. O policial que guardava o estacionamento alertou-me quanto ao fato de que aquela senhora já havia conversado com outros juizes. A escrivã também disse ter procurado o processo em outras ocasiões, mas não encontrara uma informação sequer.

Chamei e dei-lhe a notícia, lamentando. Senti o profundo incômodo naquele ser humano, que balbuciou sua esperança em mim: “Juiz, vim aqui com meu pai em uma audiência quando eu tinha uns 8 ou 9 anos!”. E uma vez mais, nos pusemos a procurar o processo. Nada! Nem os mais velhos servidores se recordavam.

Da janela de meu gabinete, olhei dezenas de vezes para o horizonte onde ela mostrara “suas terras”. Pensava eu, a verdade está mais no olhar, menos na fala. Ela falava com os olhos fixos em mim, na figura representativa da justiça que esperava alcançar.

Decorrido um lapso, quando analisava um antigo processo, desarquivado a pedido do advogado, deparei-me com o nome do Dr. Newton Miranda, ex-juiz de Ibiá - minha terra natal - que viera promovido à Comarca de Contagem. Era um bom amigo de meu pai e, assim como o seu sucessor, o juiz Mário Lúcio Carreira Machado, costumava bebericar uma xicara de café em nossa casa, à beira do fogão a lenha. Mas o que chamou-me a atenção foi o fato de que a primeira capa do processo era da comarca de Contagem, enquanto a segunda continha dados da Comarca de Betim.

Ora, fato é que, até a instalação da comarca de Contagem, o município pertencia à comarca de Betim. Lembrei-me imediatamente da história daquela senhora e chamei a escrivã que, em poucos dias, retornava ao gabinete com o processo. Sim, ele efetivamente existia! Movimentei o feito nomeando perito e advogado dativo para tutelar os interesses daquela senhora, além de intimar a parte adversa. Após a instrução do processo, inclusive com a apresentação do laudo pericial, a causa foi vencida pela sucessora mencionada.

Anos depois, em um shopping, uma senhora bem vestida, acompanhada de, pareceram-me netos, postou-se em minha frente. Eu não a reconheci até que disse: “este senhor foi juiz da causa do vovô!”.

Presumi que era a senhora que foi a mim no fórum Presidente Pedro Aleixo, em Contagem. O olhar dela, mais uma vez, disse-me tudo o que seria possível. Meu nome – acho que esquecera – não importava; importante foi o acesso à justiça a ela proporcionada. Sim. fui o juiz da causa de um ser humano persistente. Aprendi ali uma lição prática: desistir das causas de nossas vidas equivale a desistir do próprio sentido de viver. Porém, devo ressaltar, a convicção de juiz foi construída sobre o trabalho técnico do perito, sem o qual pouco poderia ser feito. O perito, aqui compreendido no sentido lato, é partícipe na distribuição da justiça.

Recordo-me também de outra situação que ocorrera quando eu atuava como cooperador em uma comarca da região das vertentes. Numa tarde, enquanto presidia um julgamento pelo júri popular, o delegado aproximou-se e, reservadamente, pediu-me a prisão preventiva de um homem que teria estuprado a própria filha. As evidências consistiam em informações de uma criança de pouco mais de quatro anos e suas vestes ensanguentadas. As psicólogas que a ouviram relataram detalhes do que acontecia quando o pai da criança chegava alcoolizado em casa. O homem aparentava embriaguez ainda àquela altura, dizia não se lembrar do fato e de ser incapaz de violentar sua filha. Contudo, diante das evidências, determinei seu recolhimento apartado dos demais. Depois, no interrogatório, notei que ele não era exemplo de cidadão e pai, mas chamou-me a atenção a sua firmeza ao negar a denúncia.

Solicitei um exame pericial profundo. Dias depois, o laudo firmado pelo perito apontava que o rompimento do hímen fora feito com objeto contundente como um lápis e que o sangue abundante nas roupas era de animal. Uma vez mais, o conhecimento técnico foi o sustentáculo da caneta da justiça.

Mais tarde, quando juiz da 5ª Vara de Fazenda Pública, nesta capital, um perito ajudou-me a montar um grande quebra-cabeça em processo contendo



a disputa sobre o direito de herança sobre o imóvel que é utilizado por um grande distrito industrial.

Um perito contábil ajudou a revelar um erro de cálculo no mais antigo processo de indenização contra o estado movido em Minas Gerais. Outro, no âmbito do meio ambiente, deu-me norte para uma decisão importantíssima.

Sendo somente juiz, jamais conseguiria alcançar essas essenciais fáticas, base firme das decisões judiciais.

A legislação processual civil em vigor enaltece a importância do perito e do assistente técnico, tanto no aspecto pericial puro e complexo, bem assim quando ouvido na condição de especialista. Fato

é que o expert coloca sua verdade e seu conhecimento científico a serviço da justiça real, filosoficamente reconhecida como a entrega a cada um do seu direito, na medida exata e na forma corretas.

O perito é, pois, o espírito da justiça no seu aspecto de alcance probatório. Ele visualiza a lide sob ótica diversa da mera discussão jurídica, que é fria e, muita vez, distante da veracidade do fato que a envolve. 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.



O Poder Judiciário, nos últimos anos, deu o grande salto de um mundo tacanho, materializado no papel, para o mundo digitalizado, apresentado em processos eletrônicos, audiências remotas e inteligência artificial. Da mesma forma, a produção da prova técnica - que partiu da figura do simples louvado trasmutando-se em perito, assistente e, recentemente, especialista ouvido em prova técnica simplificada -, inclusive com a utilização de equipamentos mais precisos e meios tecnológicos de ponta. O mundo adentra à era da inteligência artificial, novas formas de

comunicação, de relacionamentos e algoritmos, alterando os meios produtivos. As obrigações já são virtualizadas, e as intercorrências serão levadas ao juiz, que necessitará, muito mais, de experts nessa nova área de conhecimento. Portanto, se a sociedade se desenvolve, o perito, como mão de busca probatória do juiz, também o tem feito, auxiliando no essencial ato de aplicar o direito e realizar a justiça. Dele, o perito, não se espera outra atitude que não a do compromisso ético para o equilíbrio da apuração probatória. Tanto é verdade que a lei o considera escrupuloso no cumprimento de seu encargo, independentemente de assinatura de termo. Ou seja, o perito, preenchendo os requisitos da capacitação e da inscrição, é probo isento e equânime, assim como o juiz auxiliado. Outrossim, o assistente técnico vinculado ao processo pela confiança da parte, que mesmo não estando sujeito às regras da suspeição e dos impedimentos postas ao perito oficial porta, por essência, a ética da profissão e a boa-fé de todos que atuam no processo. Todos devem colaborar na busca da verdade real para a obtenção da decisão mais justa. É o que se tem visto!

Dessa forma, os conhecimentos técnicos servem para a busca, inclusive através de evidências que podem não ter sido identificadas por outras provas e estejam ao largo do conhecimento do julgador. Como disse John Adams, citado por Thomas Sowell: *“os fatos são obstinados, e quaisquer que sejam nossos desejos, nossas inclinações ou o imperativo de nossas paixões, eles não podem alterar o estado dos fatos e da evidência.”*³

Com efeito, o perito através da técnica, estabelece premissas para a decisão jurídica, que deve ser boa, segura e efetiva. A nomeação do expert pelo juiz é uma demonstração de confiança recebida, representando o compartilhamento do fardo de distribuir a justiça. Isso em virtude do domínio de um conhecimento especializado, aqui subentendido que o profissional há de ser detentor de formação para a função, mas e muito mais, ser capacitado para aquela tarefa auxiliar que o julgador lhe destina. E tarefa, como dizia meu velho pai, José Vilella, deve ser tirada dentro do que foi demarcada, completa e no prazo estipulado.

A amplitude da prova e a técnica na sua coleta por profissional especializado que coadjuva o julgador são elementos indissociáveis na forte corrente da promoção do bem comum através da atividade jurisdicional enquanto pacificadora dos conflitos. Portanto, as funções de perito e suas derivações são indispensáveis à justiça.

³ SOWELL, Thomas. *Ação Afirmativa ao Redor do Mundo: um estudo empírico sobre cotas e grupos preferenciais*. Ed. é realizações, 2016.

IBAPE-MG

40 ANOS+1

REMINISCÊNCIAS



Uma década do IBAPE-MG com *Henry Maksoud*

A comemoração dos 10 anos do IBAPE-MG, naquela ocasião chamado de IMAPE, foi marcada pela palestra de Henry Maksoud no dia 03 de julho de 1989. Fundador do Hotel Maksoud Plaza, o engenheiro civil e electricista foi proprietário da revista Visão e da Hidroservice, empresa de engenharia e de projetos responsável por aeroportos como o do Galeão, no Rio de Janeiro. De 1967 a 1968, Maksoud presidiu o Instituto de Engenharia de São Paulo.

Galeria de ex-presidentes inaugurada por Ministro do STF

O dia 09 de dezembro de 1991 foi marcado por dois importantes eventos. Os 12 anos do instituto foram celebrados com a inauguração da Galeria dos Ex-Presidentes do IBAPE-MG pelo Ministro Carlos Mário da Silva Veloso, ex-presidente do Supremo Tribunal Federal.

Na mesma data, a comemoração contou com a palestra do engenheiro Luis Alfredo Falcão Bauer, fundador da Falcão Bauer Centro Tecnológico de Controle de Qualidade, primeiro laboratório acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro).

Gestão *Francisco Maia*



O Subcomitê de Engenharia de Avaliações e Perícia, no COBRACON/ABNT, foi criado na gestão do engenheiro Francisco Maia (1988/1992).



O presidente do IBAPE-MG, Eduardo Tadeu Vaz de Melo, o Corregedor-Geral de Justiça Saldanha da Fonseca, a Juíza Livia Borba e a Diretora Bruna de Sousa.

PJE Processo Judicial Eletrônico

Desde 2012, quando o Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG) iniciou a implantação dos processos eletrônicos, os peritos reivindicavam acesso ao PJE. Oito anos depois, o sistema já está implementado em 297 Comarcas do Estado, em todas as unidades cíveis, inclusive as dos Juizados Especiais e das Turmas Recursais. A previsão é que o PJE chegue às demais comarcas neste ano.

No início, os peritos enfrentaram uma pequena dificuldade porque ainda eram poucos os processos digitais. Com o passar do tempo, a situação se tornou insustentável, pois o número de PJE cresceu, prejudicando seriamente a atuação desses profissionais.

Os problemas foram demonstrados em uma audiência obtida pela Diretoria do IBAPE-MG com o Corregedor Desembargador Saldanha da Fonseca. Na ocasião, diversos exemplos ilustraram as dificuldades dos peritos e a dimensão das consequências geradas pelo impasse.

O Corregedor atendeu à reivindicação do IBAPE-MG e autorizou a liberação ampla de acesso ao PJE pelos peritos, eliminando ações que tornavam o processo moroso, como deslocamento, atendimento em balcão, protocolo e juntada de laudos físicos.

“Era urgente fazer algo que trouxesse segurança aos peritos e servidores”, declarou a Juíza auxiliar e Superintendente Adjunta de Planejamento da Corregedoria de Justiça, Livia Lúcia Oliveira Borba, ao comentar a padronização no sistema, considerada pelo IBAPE-MG uma vitória que facilitou a atuação de seus Associados.

CORREGEDOR RECEBE COMENDA APÓS SOLUCIONAR ACESSO AO PJE



Em agradecimento por solucionar o acesso dos peritos ao PJE, o **Desembargador Saldanha da Fonseca** foi escolhido por unanimidade como o agraciado da **Comenda Engenheiro Guilherme Brandão Federman em 2020**.

A condecoração foi lançada nas comemorações dos 40 anos do IBAPE-MG e é concedida como demonstração de reconhecimento público a ex-presidentes do instituto, personalidades da área de avaliações e perícias e quem tenha contribuído para o engrandecimento da entidade.

A **Comenda Engenheiro Guilherme Brandão Federman** é entregue uma vez por ano em solenidade. A indicação do homenageado é feita pelo Conselho Consultivo.



FOI aprovado pela Assembleia Geral do IBAPE Nacional, em 12 de março deste ano, o Código de Conduta Ética, publicação de leitura obrigatória para todos os Associados.

“Este Código de Conduta Ética (“Código” ou “Código de Ética”) tem por objetivo apresentar nossas regras de conduta como Peritos, ressaltando, todavia, em prévio entendimento que no entremeio de nossas atividades como formadores de opinião nosso compromisso com transparência e ética vai muito além do que pode ser registrado em papéis e manuais”, diz o Engenheiro e Ex-Presidente do IBAPE-MG e do IBAPE Nacional **Elcio Avelar Maia** na introdução do instrumento.

O Código de Conduta Ética é formado por 11 artigos de fundamental importância. Dois deles, no entanto, merecem destaque, pois foram necessários pelas constantes irregularidades praticadas, às vezes pela falta de regulamentação, que agora está disponibilizada e deve ser observada obrigatoriamente.

O artigo 8º determina que “é vedado ao Membro filiado inadimplente do IBAPE indicar sua filiação nos seus trabalhos técnicos e no curriculum vitae”. Já o artigo 10º diz: “Respeitar a regulamentação da logomarca do IBAPE, reservada exclusivamente para uso próprio da Entidade, principalmente não a utilizando em seus trabalhos como cópia em qualquer espécie ou circunstância”.

O IBAPE-MG recomenda a leitura de todos os artigos e sua obediência, preservando a ética, característica dos Associados do instituto.





ARTIGOS
TÉCNICOS

17

— A consequência das fortes chuvas nas estruturas e a importância da manutenção para se alcançar bom desempenho estrutural

PALAVRAS-CHAVE

Fortes chuvas, Manutenção estrutural, Desempenho estrutural, Manutenção preventiva, Manutenção Corretiva

Autor: **Arthur Lucindo Duarte**

Engenheiro Civil - CREA-MG 246.258/D - Belo Horizonte/MG
arthur@aldpericias.com.br

INTRODUÇÃO

Após as intensas chuvas deste ano, no mês de janeiro, na cidade de Belo Horizonte, a preocupação com a estabilidade e o desempenho das estruturas das edificações se torna evidente. Em momentos como esse, é de suma importância desmistificar o falso senso comum que grande parte da população tem de que as estruturas de concreto armado são inertes, intactas e eternas. Causas naturais como as vividas no começo do ano são capazes de reduzir a vida útil e levar a um desempenho não satisfatório de uma estrutura. O risco não está presente somente em casos de deslizamentos, mas também em casos de estruturas que não passaram por manutenções periódicas.

HISTÓRICO DE CHUVAS, PATOLOGIAS RELACIONADAS E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Desde o início do registro e das medições do volume de chuvas em Belo Horizonte, há 112 anos, nunca foi registrado um volume tão intenso no mês de janeiro. De acordo com o jornal Estado de Minas, o ano de 2020 ultrapassou os registros chuvosos dos anos de 1985 e 2003, que tinham sido os recordes de chuvas até então, com 932,3 mm/m² até o dia 29/01/2020. Além disso, de acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), das 9h do dia 23 até as 9h do dia 24 de janeiro de 2020, o índice pluviométrico alcançou 171,8mm/m², supe-

rando assim o registro de dia mais chuvoso, quando houve a precipitação de 164,2mm/m² em 14 de fevereiro de 1978.

Como forma de ameaça, toda água é agressiva ao concreto e, segundo Souza e Ripper (1998), quando se encontra em movimento, com variações de nível ou poluída, essa agressividade é acentuada. Diversas manifestações patológicas podem se iniciar ou acelerar seu processo devido ao contato direto com água e umidade. O desenvolvimento de bolor, o aparecimento de fissuras e trincas (devido à retração ou até mesmo a impactos mecânicos de enchentes), o descolamento de revestimento, a eflorescência e o desenvolvimento de corrosão nas armaduras são exemplos de patologias provocadas pelo ataque da água às estruturas. No entanto, as estruturas em que não há uma preocupação com a manutenção e os cuidados preventivos apresentam menos rigidez e integridade estrutural e, dessa forma, estão mais suscetíveis ao aparecimento de tais ocorrências patológicas.

Dessa maneira, com a inclusão de conceitos como “desempenho estrutural” e “vida útil”, fazem-se necessárias a adaptação e a evolução da mentalidade para a importância de manutenções, a fim de se alcançar o desempenho previsto da estrutura. De acordo com Villanueva (2015), após uma análise criteriosa sobre manutenção predial, é apropriado constatar que a solução mais viável e eficaz contra fatores de risco de uma edificação é a prevenção. Além disso, essa solução se mostra a mais econômica, trazendo maior segurança, valorização imobiliária e manutenção do prazo de garantias a seus usuários.



Figura 1 - Gráfico de Desempenho ao longo dos anos
(Fonte: elaborado pelo autor)

O gráfico da figura 1, retirado da NBR 15.575 – Desempenho em Edificações Habitacionais, mostra que a estrutura ganha sobrevidas sempre que as manutenções são realizadas. De modo oposto, uma estrutura sem manutenção terá sua vida útil e seu

desempenho reduzidos. Somente com essa manutenção preventiva, é possível alcançar a vida útil e o desempenho que foram projetados, sendo essa manutenção dever dos usuários do sistema estrutural.

Segundo Mehta e Monteiro (2008), o concreto se apresenta como o melhor material estrutural para o trabalho de reparar ou repor estruturas deterioradas ao longo dos anos por conta de causas naturais. É possível, de maneira simples e não muito onerosa, alterar a microestrutura e as propriedades do concreto, de modo a reduzir a permeabilidade e aumentar a durabilidade em condições climáticas extremas, como as observadas em janeiro de 2020 na cidade de Belo Horizonte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, para que se alcancem o desempenho e a vida útil de projeto para o sistema estrutural, manutenções preventivas sistemáticas devem ser previstas e, sempre que necessário e possível, a realização de manutenções corretivas. Tais medidas objetivam melhorar o desempenho das estruturas quando submetidas a condições climáticas rigorosas como as do mês de janeiro de 2020. Dessa forma, espera-se manter a segurança e a estabilidade necessárias de maneira mais efetiva.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575-2:** Edificações habitacionais – Desempenho – Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro, 2013.

Em apenas um mês, BH recebeu a chuva de um ano inteiro. Estado de Minas, Belo Horizonte, 30 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/01/30/interna_gerais,1118075/amp.html>. Acesso em: 24 fev. 2020.

MEHTA, P. Kumar; MONTEIRO, Paulo J. M.. **Concreto:** Microestrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Ibracon, 2008.

SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto.** São Paulo: PINI, 1998.

VILLANUEVA, Marina Miranda. **A importância da manutenção preventiva para o bom desempenho da edificação.** 2015. 144 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) -- Departamento de Construção Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

— A engenharia de avaliações no Brasil

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação, Engenharia de Avaliações, História da Engenharia de Avaliações

A Engenharia de Avaliações é o campo da Engenharia que trata da metodologia ou da técnica avaliatória, cabendo ao profissional habilitado, quer por lei, quer pela própria natureza do trabalho, a exclusiva atividade de avaliar bens ou coisas dentro de suas respectivas Atribuições.

Refere-se ao ramo da Engenharia responsável por estimar o valor de um bem, seja ele um imóvel urbano ou rural, máquinas e/ou equipamentos ou mesmo empreendimentos de diversas naturezas. Pontua, também, que um profissional que pretende ingressar na área de Engenharia de Avaliações deve ser graduado em Engenharia, necessitando, entretanto, de formação complementar, com a participação em cursos específicos ou treinamentos voltados à metodologia científicas que validam os processos do mundo real, de forma a poder alcançar a desejada credibilidade almejada, credibilidade essa cujo alcance está estritamente condicionado ao preparo técnico, ao estudo científico e à ilibada conduta profissional.

A Engenharia de Avaliações vem se desenvolvendo como uma ciência autônoma, com utilização de processos cada vez mais avançados na busca da determinação do valor do bem objeto de estudo.

O surgimento da Engenharia de Avaliações ocorreu no Brasil, no final da década de 1910, se deu a partir da promulgação da Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850, conhecida como a Lei das Terras, por ex-

tinguir o Sistema de Concessões de Terras, instituído pelo governo português desde 1375, exercido de forma absolutista.

Por essa lei, foi criada a figura da propriedade particular, dando origem aos proprietários imobiliários, os quais registravam seus imóveis nos Assentamentos Paroquiais.

No início do século 19, com os movimentos abolicionistas, os escravos, que até então eram o principal capital dos fazendeiros, foram substituídos pelas terras, que passaram a ser consideradas forma de reservas e apropriação de capitais. A terra, então, passou a ser um esteio econômico da nova sociedade, agora capitalista, tornando-se forma de reserva e de apropriação de capitais baseados nas expectativas de valorizações e um meio de ganhos financeiros, por meio dos aluguéis, dos arrendamentos, da produção agrícola e das vendas. Sem contar que também era usada como garantia dos empréstimos bancários realizados.

A migração dos investimentos para o mercado imobiliário também foi influenciada pelas políticas governamentais da época. Quando, então, deu início à especulação imobiliária.

Enquanto a técnica avaliatória já havia se iniciado nos Estados Unidos, a partir da metade do século 19, no Brasil, somente em 1918, surgiram as primeiras publicações sobre avaliação de imóveis.

Em 1941, Luiz Carlos Berrini publicou seu primeiro livro, denominado *Avaliações de Terrenos*, e, em 1949, publicou o livro *Avaliações de Imóveis*, no qual desenvolveu teses e conceitos, que despertou grande interesse no meio técnico. Foi a primeira e maior obra no gênero em língua portuguesa, que passou a ser chamada de “Bíblia” da Engenharia de Avaliações, como é conhecida até hoje.

Já se sentia, neste contexto, a necessidade de se ter uma unidade aplicável à estimativa de valor de uma propriedade, o que o levou à proposição da base para três métodos de avaliação: método comparativo, método de capitalização e método do custo de reprodução.

Em 1953, foi fundado, no Rio de Janeiro, o Instituto de Engenharia Legal e, em 1954, por iniciativa do engenheiro Hélio de Caires, o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (Ibape), sociedades civis organizadas com o fim de coordenar, estudar e defender os interesses da classe dos engenheiros que trabalhavam em Engenharia Legal e Engenharia de Avaliações.

Em 1974, foi realizado o 1º Congresso Brasileiro de Avaliações, em São Paulo, onde foi apresentado o

trabalho do engenheiro Domingos de Saboya Barbosa Filho, denominado *Avaliações de Terras Conflagradas pelas Fraldas Urbanas*.

Em 1977, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou a NB- 502, Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos, que, em 1989, foi revisada e registrada no INMETRO como NBR-5676 – Avaliação de Imóveis Urbanos. Fixava as diretrizes para avaliação dos imóveis urbanos, dos seus frutos e dos direitos e prescrevia a diferenciação entre avaliação de nível normal e rigoroso, em função do emprego da estatística descritiva ou inferencial.

Em 1995, ocorreu a fusão do Instituto de Engenharia Legal com o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, dando origem ao Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia Nacional.

A NBR 5676 foi cancelada em 2004, quando da publicação da NBR-14.653-2 – Avaliação de Bens – Parte 2: Imóveis Urbanos, que passou a distinguir e classificar as avaliações pelo grau de fundamentação e pelo grau de precisão.

A NBR 14.653, norma cujo título geral é Avaliação de bens, é constituída pelas seguintes partes: Parte 1: Procedimentos gerais, Parte 2: Imóveis urbanos, Parte 3: Imóveis rurais, Parte 4: Empreendimentos, Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral, Parte 6: Recursos naturais e ambientais e Parte 7: Patrimônios históricos.

A Parte 1 desempenha o papel de guia e visa a consolidar os conceitos, métodos e procedimentos gerais para os serviços técnicos de avaliação de bens e deve ser observada em conjunto com as demais partes em todos os trabalhos relacionados à avaliação de bens.

REFERÊNCIAS

SÁ, V. R. N.. Princípios da avaliação de imóveis. In: XVII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, 2013, Florianópolis. Ibape/SC, 2013. Anais do XVII Cobreap. Florianópolis: Ibape/SC, 2013, v. 1. p. 06-11.

D'AMATO, M.; ALONSO, N. R. P.. **Imóveis Urbanos. Avaliação de Aluguéis**. São Paulo: Editora Leud, 2013.

GOMIDE, T.L F. et al. **Engenharia de Avaliações**. São Paulo: Editora PINI, 2007.

NETO, A. P.. **Fundamentos e Aplicação da Estatística Inferencial – Curso de Engenharia de Avaliação Imobiliária**. Belo Horizonte: Pelli Sistemas Engenharia, 2009.

— A figura do *compliance* na coibição da fraude e manipulação do equilíbrio econômico financeiro em contratos de engenharia

PALAVRAS-CHAVE

Compliance, Fraude, Contratos de Engenharia

Autor: **Edson Garcia Bernardes**

Engenheiro Civil - CREA-MG 19.095/D - Belo Horizonte/MG
edson@embhel.com.br

Coautor: **Rodrigo Alves Pinto Ruggio**

Advogado - OAB/MG 108.976 - Belo Horizonte/MG

Coautor: **Raphael Miguel da Costa Bernardes**

Advogado - OAB/MG 88.217 - Belo Horizonte/MG

O desenvolvimento da infraestrutura brasileira, que inclui a construção de ferrovias, portos, aeroportos, estradas, pontes, entre outros, são realizadas em geral por sociedades construtoras que celebram contratos administrativos com o Poder Público, mediante procedimento licitatório prévio.

Como se sabe, referidos contratos são potencialmente expostos à prática de corrupção, envolvendo agentes públicos e referidas sociedades e seus membros, a exemplo do que se notícia praticamente todos os dias nos jornais brasileiros, notadamente em razão da denominada Operação Lava Jato.

Como forma de ampliar o combate a tais práticas, foi editada a Lei nº 12.846/2013, conhecida como Lei Anticorrupção, que passou a regulamentar a responsabilidade objetiva administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, seja nacional ou estrangeira.

O art. 5º elenca os atos considerados lesivos à administração pública que podem envolver a participação de pessoas jurídicas, a exemplo das sociedades construtoras, no contexto de licitações e contratos administrativos, do qual é exemplo a manipulação ou fraude ao equilíbrio econômico financeiro dos contratos celebrados com a Administração Pública.

O equilíbrio econômico-financeiro é a garantia contratual aplicada nas esferas pública e privada que assegura a manutenção das condições iniciais em

que o contrato foi celebrado, assegurando a efetivação de sua função social de forma que a realização do objeto contratado não seja fonte de enriquecimento de uma das partes às custas da ruína da outra. Em outras palavras, seria a equivalência das prestações inicialmente acordadas.

Em contratos de engenharia, o desequilíbrio econômico-financeiro pode decorrer do rompimento desta equivalência em razão da ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, caso fortuito, força maior e outros que atingem a execução das obras e oneram substancialmente os custos do contratado, caracterizando a chamada álea econômica extraordinária e extracontratual, em oposição à chamada álea econômica ordinária e contratual que se caracterizaria pelos riscos assumidos pela parte no contrato.

Como exemplo desses fatos supervenientes que podem desequilibrar o negócio firmado, cite-se o atraso na realização de desapropriações pelo Poder Público no seio de um contrato para a construção de uma estrada, o que vai gerar a alteração do cronograma previsto e planejado para a execução das obras ao retardar o início dos trabalhos, com evidentes custos ao contratado, que tem de manter toda sua equipe e seus equipamentos mobilizados, podendo arcar ainda com prejuízos em virtude de eventual alongamento de prazo do contrato.

Outros exemplos incluem falta de aprovações, não obtenção de licenças necessárias às obras, atrasos de pagamento, paralisações por fatos alheios à responsabilidade do contratado, falhas de projetos fornecidos pela Administração Pública, demora no fornecimento destes projetos, dentre outros.

A superveniência desses fatos pode ocasionar prejuízos ao contratado com a necessidade de eventuais dispêndios financeiros para atender às imprevisibilidades surgidas, além de alongar o prazo contratual, onerando os custos originalmente orçados pelo contratado para executar a obra, ocasionando, assim, o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

Referido desequilíbrio dá ensejo à revisão do contrato, por meio da celebração de termos aditivos contratuais ou do pagamento de indenizações à construtora, como forma de recompor o equilíbrio inicial. É precisamente neste contexto que se insere o ato lesivo tipificado no art. 5º, IV, 'g', da Lei Anticorrupção, na medida em que o rompimento do equilíbrio econômico-financeiro passa a ser "criado" e não decorrer de forma natural da dinâmica das obras.

Os agentes envolvidos em tal prática procuram criar falsos motivos para a ocorrência do desequi-

líbrio, seja por meio da falsificação de documentos, como diários de obra, correspondências, atas de reuniões, seja pelo conluio com o representante do Poder Público, de forma a retardar a liberação de frentes de serviço, aprovações, licenças ou, então, na falsa alegação da ocorrência de fatos supervenientes que teriam atingido a execução das obras e causado o retardamento ou impedido sua execução.

É com a finalidade de coibir a prática desses atos que se insere o programa de *compliance*, que consiste em um conjunto de medidas a serem adotadas pelas sociedades com vistas a assegurar a conformidade dos atos de seus agentes, processos e atividades com a legislação e as boas práticas de gestão empresarial, de forma a evitar a ocorrência de atos lesivos e a responsabilidade administrativa e judicial da pessoa jurídica e demais pessoas naturais envolvidas.

A adoção de adequado programa de *compliance* pela sociedade construtora tem como efeito evitar a prática dos ilícitos e, conseqüentemente, a responsabilização seja da pessoa jurídica, seja da pessoa física em qualquer destas esferas. Nesse sentido, a adoção de adequado programa de *compliance* pode evitar a responsabilização tanto da pessoa jurídica quanto de seus dirigentes e demais membros da sociedade.

Desse modo, todo programa de *compliance* deve ser estruturado com base em três objetivos principais, quais sejam: prevenção, detecção e resposta à prática de atos lesivos. Os códigos de ética e conduta interna devem ser elaborados, e procedimentos devem ser criados de forma a atender a esses objetivos em consonância com a atividade empresarial desenvolvida e atenta às peculiaridades da pessoa jurídica. Programas de fachada, que não são efetivos na coibição dos atos lesivos, podem representar altos custos para a sociedade, sem os benefícios de sua utilização.

Para isso, é preciso observar as diretrizes emanadas de órgãos de controle, nacionais e estrangeiros, a exemplo da Controladoria Geral da União (CGU), que no âmbito do Poder Executivo Federal tem competência concorrente com outros entes para instaurar processos administrativos de responsabilização de pessoas jurídicas, denominados PAR.

Isto posto, as medidas de *compliance* devem ser elaboradas com observância dessas diretrizes e outras, de forma específica para sociedades construtoras, como forma de coibir a prática da manipulação ou fraude ao equilíbrio econômico-financeiro em contratos de engenharia celebrados com o Poder Público e demais atos lesivos envolvendo licitações e contratos administrativos.

Autor: **Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de Mello**
Engenheiro Civil - CREA-MG 34.859/D - Belo Horizonte/MG
eduardo.mello@vmc.eng.br

Coautor: **Antônio Cláudio Andrade Brum**
Engenheiro Civil - CREA-MG 60.553/D - Belo Horizonte/MG

Coautor: **Igor Almeida Fassarella**
Engenheiro de Produção/Civil - CREA-MG 142.789/D - Belo Horizonte/MG

— A importância da determinação correta do fator de comercialização nas avaliações realizadas pelo método evolutivo

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação, Fator de comercialização, Método comparativo, Método evolutivo

INTRODUÇÃO

Na definição da metodologia mais adequada para a realização de uma avaliação, o subitem 6.6 da NBR 14.653-1:2019 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais) determina que a metodologia escolhida deve ser compatível com a natureza do bem avaliado, o objetivo e a finalidade da avaliação e os dados de mercado disponíveis. Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível, preferir o método comparativo direto de dados de mercado.

Entretanto, apesar de o método comparativo ser o preferencial indicado pelas normas técnicas pertinentes, quando a avaliação envolve imóveis atípicos ou quando não é possível obter uma amostragem representativa para a aplicação do referido método, há casos em que a alternativa mais viável tecnicamente é a utilização do método evolutivo.

Em razão do exposto, este artigo tem como objetivo destacar, de forma resumida, a importância do cálculo correto do fator de comercialização para que sejam evitadas distorções significativas na obtenção do valor de mercado de um imóvel pelo método evolutivo.

VERIFICAÇÃO DO FATOR DE COMERCIALIZAÇÃO EM CASOS REAIS DE AVALIAÇÕES E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O fator de comercialização é definido pelo subitem 3.1.21 da NBR 14.653-1:2019 como a razão entre o valor de mercado de um bem e o seu custo total, que pode ser igual, maior ou menor do que 1.

Na tabela 1 reproduzida a seguir, são apresentadas avaliações de imóveis realizadas pelo método comparativo direto de dados de mercado. O custo de reedificação de cada um deles foi calculado tecnicamente, sendo que o valor do terreno foi obtido pelo método comparativo e o custo de reedificação da edificação foi apropriado pelo método da quantificação do custo. Em seguida, o valor de mercado de cada imóvel foi dividido pelo seu custo de reedificação, e o resultado representa o fator de comercialização de cada imóvel analisado.

O maior fator de comercialização obtido (2,68) se refere ao imóvel comercial situado no Bairro Leblon, Rio de Janeiro. Este resultado se justifica, principalmente, pelo fato de tratar-se de um dos bairros mais tradicionais e valorizados da zona sul da capital fluminense.

Já para o imóvel comercial situado na Barra da Tijuca, foi obtido o fator de comercialização de 0,98, ou seja, o valor de mercado deste imóvel é praticamente equivalente ao seu custo de reedificação. Apesar de tal imóvel possuir a mesma tipologia, área construída muito próxima e estar sendo ocupado pela mesma concessionária de veículos do Leblon, a diferença de fator de comercialização entre os dois imóveis foi significativa, confirmando que a localização foi uma característica significativa para a ocorrência de tal variação.

O fator de comercialização obtido para a casa de alto luxo localizada no Condomínio Riviera Residences, Nova Lima, MG, corresponde a 2,02, ou seja, o dobro do custo de reedificação deste imóvel. Este

Tabela 1 – Fator de comercialização de imóveis residenciais e comerciais

IMÓVEL	ÁREAS (m²)		VALOR DE MERCADO (R\$)	CUSTO DE REEDIÇÃO (R\$)	FC
	TERRENO	EDIFICAÇÃO			
Casa de alto luxo no Condomínio Riviera, Nova Lima.	2.020,90	1.452,00	11.300.000,00	5.592.090,37	2,02
Casa de alto padrão na Rua Helena Antipoff, Bairro São Bento, BH	450,00	450,00	1.920.000,00	1.433.799,00	1,34
Casa de alto padrão na Avenida Celso Porfírio Machado, Bairro Belvedere	493,00	493,00	2.440.000,00	1.929.080,65	1,26
Casa no Condomínio Clube dos Caçadores, Bairro Mangabeiras, BH	2.670,00	1.461,00	9.157.860,00	11.306.000,00	0,81
Casa de padrão baixo no Bairro Vila Santa Cruz, São José do Rio Preto, SP	260,00	113,00	345.000,00	431.953,46	0,80
Prédio comercial (vagas, lojas e salas) na Rua Albita, Bairro Cruzeiro, BH	838,00	4.271,37	16.800.000,00	10.381.633,71	1,62
Prédio comercial (vagas, lojas e salas) na Av. Álvares Cabral, Bairro Lourdes, BH	510,00	3.876,97	12.200.000,00	9.959.302,12	1,22
Imóvel comercial (concessionária de veículos) no Bairro Leblon, RJ	1.572,37	5.494,43	89.780.000,00	33.500.000,00	2,68
Imóvel comercial (concessionária de veículos) na Barra da Tijuca, RJ	4.065,54	5.827,77	44.590.000,00	45.500.000,00	0,98

Fonte: elaborado pelo autor

elevado fator de comercialização para um imóvel de alto luxo indica uma tendência, ou seja, quanto maior o padrão de acabamento e quanto melhor a localização de um imóvel residencial, maior será o seu fator de comercialização. Tal tendência pode ser confirmada nos fatores de comercialização das casas dos bairros São Bento e Belvedere que são, respectivamente, 1,34 e 1,26. São imóveis residenciais de alto padrão de acabamento, mas não de alto luxo. Além disso, apresentam idade construtiva na faixa de 30 anos e não se localizam em condomínios fechados.

No imóvel residencial localizado no Condomínio Clube dos Caçadores, o fator de comercialização obtido foi de 0,81. Apesar de o Bairro Mangabeiras ser tradicional e o referido condomínio abrigar casas de alto padrão, o fator de comercialização inferior a 1,00 se justifica pelo alto valor de mercado calculado para o lote, que tem uma área elevada e, também, em razão de a edificação ser muito antiga, com idade construtiva superior a 40 anos. Essas características influenciaram na redução do valor de mercado do imóvel analisado.

A casa situada em São José do Rio Preto, SP, também tem o fator de comercialização inferior a 1,00 (FC = 0,80). Trata-se de um imóvel residencial de baixo padrão de acabamento, antigo e localizado em um bairro de baixa atratividade residencial, características que justificam o fator de comercialização encontrado.

Para os dois prédios comerciais analisados, situados nos bairros Cruzeiro e Lourdes, foram obtidos, respectivamente, os fatores de comercialização de 1,62 e 1,22. São imóveis com excelente localização, em bairros de alta atratividade comercial da região centro-sul de Belo Horizonte. O prédio do bairro

Cruzeiro, por ser mais novo e moderno, possui um fator de comercialização maior. A localização e a completa tipologia de unidades comerciais (vagas de estacionamento, lojas, salas e andares) existentes nos dois prédios justificam os fatores de comercialização superiores a 1,00.

CONCLUSÕES

Não é possível definir uma regra, como uma tabela com fatores de comercialização pré-fixados, para as diversas tipologias de imóveis existentes. O fator de comercialização não deve ser arbitrado ou calculado empiricamente, mas sim verificado no mercado imobiliário na data de realização da avaliação. Uma das alternativas é a realização de um tratamento estatístico auxiliar, o qual não pode ser utilizado como principal instrumento no laudo de avaliação por não atender às diretrizes das normas de avaliação, como o número mínimo de amostras, a extrapolação de variáveis independentes acima do permitido, a ocorrência de micronumerosidade, dentre outras restrições.

É muito importante ressaltar que a determinação incorreta do fator de comercialização, nas avaliações realizadas pelo método evolutivo, pode provocar significativas distorções e erros no cálculo do valor de mercado de um imóvel.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.653 - 1: Avaliação de bens. Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.653 - 2: Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.

— Aplicação da tecnologia para otimização de tempo e custo nas vistorias em rodovias

PALAVRAS-CHAVE

Perícia, Vistoria, Rodovia, Inventário

Autor: **Clémenceau Chiabi Saliba Junior**

Engenheiro Civil - CREA-MG 49.584/D - Belo Horizonte/MG
clemenceau@chiabi.com

INTRODUÇÃO

Ao início de um trabalho pericial de elevada magnitude em obras paralisadas de uma rodovia, foi determinado pelo juízo a realização de um inventário da superfície, de modo similar a uma vistoria cautelar, a fim de se registrar com detalhes as condições do pavimento naquele momento, permitindo ao proprietário da obra realização da continuidade da obra, bem como melhorias na parte já entregue, durante a tramitação do processo judicial.

Diante da grande extensão das obras, com algumas centenas de quilômetros, objetivando dar maior celeridade a essa demanda, reduzir custos e a permanência da equipe pericial em campo, buscou-se a aplicação de tecnologia mais recente que permitisse a realização desse trabalho com a mesma qualidade de uma vistoria pessoal, qual seja, visualmente e à pé, por toda extensão da rodovia.

METODOLOGIA

Principais defeitos em pavimentos

Os principais defeitos em pavimentos se encontram descritos na Norma DNIT-005/2003, podendo ser resumidos em: (i) Trincas no revestimento geradas por deformação permanente excessiva e/ou decorrentes do fenômeno de fadiga, que podem ser isoladas (transversais ou longitudinais) ou interligadas (“jacaré”, com ou sem erosão nas bordas); (ii) Trincas no revestimento não atribuídas ao fenômeno de fadiga; (iii) Afundamento (plástico ou de consolidação, sendo localizado ou de toda a trilha); (iv) Outros (ondulação/corrugação, escorregamento, exsudação, desgaste, painéis e remendos).

Desenvolvimento dos trabalhos

O inventário da rodovia foi realizado por meio de filmagens e fotografias digitais georreferenciadas (McSS - Multicam Survey System¹), com espaçamento de 20 metros alternados, coincidindo com as marcações de estacas no bordo de pista. A interpretação dos resultados se deu de acordo com a Norma DNIT-006/2003.

¹ Três câmaras de alta definição acopladas a um veículo adequadamente preparado.



Figura 1 - Fotografias tomadas do veículo e seu interior durante os trabalhos

Os registros das manifestações patológicas presentes na superfície do pavimento obedeceram às áreas referendadas pelo estaqueamento, definidas em estações alternadas ao longo do trecho de estrada e registradas em Formulários de Inventário juntamente com o Levantamento das Trilhas de Roda.

Para a avaliação das áreas degradadas, que pudessem traduzir, com a devida acurácia, os locais de ocorrência e suas respectivas dimensões, utilizou-se tecnologia atual desenvolvida pela empresa contratada pela perícia (HICS - Highway Inventory Computer System), tendo-se determinado todas as áreas comprometidas ao longo de

cada faixa de tráfego, delimitadas a partir de uma varredura contínua.

RESULTADOS OBTIDOS

As informações adquiridas através destes levantamentos, em meio magnético, alimentaram o software SPS, sendo tratadas quanto a diversos tipos de consistência e aspectos correlatos. Em seguida, processou-se o módulo do SPS denominado PLO-T-LEAD que, a partir das informações contidas no Banco de Dados de Projeto, consolidou o conjunto em termos de representação gráfica. Exemplo dessa representação é a seguir apresentado:

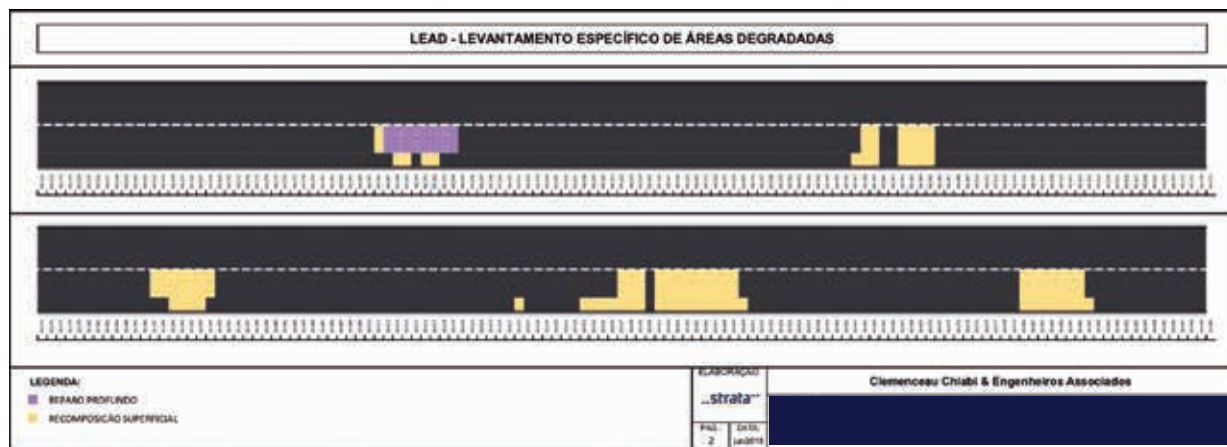


Figura 2 - Exemplo de resultado do Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD)

CONCLUSÕES

Este artigo representa a síntese de vistoria realizada com o uso de recente tecnologia que dispensou elevados custos e tempo de uma equipe pericial por vários dias em campo. Como resultado global, pode-se obter fotografias e filmagens georreferenciadas e em alta definição, bem como um detalhado mapeamento das manifestações patológicas existentes no pavimento, de modo gráfico e simples leitura, atendendo ao objetivo proposto.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.752**: Perícias de Engenharia na Construção Civil. Rio de Janeiro, 1996.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **NORMA DNIT 005/2003 TER**: Defeitos nos pavimentos flexíveis e semi-rígidos - Terminologia. Rio de Janeiro, 2003.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **NORMA DNIT 006/2003 TER**: Avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

— Ausência de drenagem como principal causa de colapso de muro de arrimo

PALAVRAS-CHAVE

Muro de arrimo, Drenagem, Colapso, Contenção

Autor: **Aurélio José Lara**

Engenheiro Civil - CREA-MG 38.025/D - Betim/MG
aureliolara@veloxmail.com.br

Coautor: **Adriano Santos Lara**

Engenheiro Civil - CREA-MG 194.358/D - Betim/MG

Coautor: **Daniel Rodrigues Rezende Neves**

Engenheiro Civil - CREA-MG 88.592/D - Betim/MG

INTRODUÇÃO

No período chuvoso, que está compreendido entre os meses de dezembro e fevereiro, é grande a demanda para a elaboração de laudos técnicos periciais com o objetivo de investigar as causas de colapsos de muro de arrimo nas divisas dos lotes urbanos com edificações.

Nas análises dos peritos de engenharia, nestes casos, a grande dificuldade fica a cargo da ausência de projetos e especificações na maioria dos muros de arrimo vistoriados.

CONSIDERAÇÕES SOBRE MURO DE ARRIMO

Muro de arrimo pode ser definido como sistema de contenção do solo que estabiliza um maciço de terra constituído de aterro. O seu sistema estrutural é composto de paramento e fundação.

Nos casos de lotes urbanos, os paramentos mais utilizados são em alvenaria, com função estrutural e em concreto armado para muros de flexão, ou em concreto ciclópico, para muro de gravidade. Os tipos de fundação mais usados nestas situações são: direta rasa, tubulão e estacas pranchas.

Também fazem parte do muro de arrimo os elementos drenantes e filtrantes, como filtros de areia e brita, manta geotêxtil, drenos profundos, barbacãs, drenos sub-horizontais e canaletas na crista ou no pé do muro de arrimo.

DOS COLAPSOS ENVOLVENDO MUROS DE ARRIMO

Nos diversos casos reais investigados, os colapsos ocorreram em dias de chuvas de grande intensidade. Durante as vistorias das estruturas já colapsadas, em cumprimento à NBR13.752 da ABNT, é solicitado ao proprietário do muro de arrimo toda a documentação técnica (memória de cálculo, projetos, desenhos, especificações e quantitativos), porém, verifica-se que quase sempre estas informações são inexistentes, o que dificulta os trabalhos periciais.

COMO INSPECIONAR AS ESTRUTURAS COLAPSADAS

Considerando que, na maioria dos casos, o profissional não conseguirá ter acesso às informações técnicas sobre o muro de arrimo, a análise do perito de engenharia deverá ser realizada somente com os destroços deste muro, com o restante do muro de arrimo que não cedeu e, ainda, com o material do aterro que foi deslocado com o colapso da estrutura.

Em seguida, deve-se analisar o tipo de paramento e o tipo da fundação do muro de arrimo, levantar os dados das ferragens e das medidas horizontais, verticais e de espessura da estrutura e, por fim, partir para a verificação do tipo de drenagem existente no muro de arrimo.

CONSIDERAÇÕES SOBRE AS DRENAGENS DAS ESTRUTURAS COLAPSADAS

Independentemente do tipo do paramento identificado no muro de arrimo (alvenaria com função estrutural, concreto armado ou concreto ciclópico) que sofreu colapso em sua estrutura, verifica-se, na grande maioria, que a estrutura não possui nenhum tipo de drenagem, como filtros de areia e brita com manta geotêxtil nas costas do muro de arrimo, barbacãs no corpo do muro de arrimo ou canaletas na crista ou no pé do muro de arrimo com caixas coletoras e tubulação para escoamentos.

Dessa forma, como não ocorreu a captação e o escoamento das águas pluviais, a consequência foi o acúmulo de água no paramento da estrutura e a saturação do solo do aterro, fazendo com que o muro de arrimo funcionasse como uma piscina/barragem, e não suportando esses esforços, a estrutura do muro de arrimo sofre cisalhamento e deformações que causam o seu rompimento.

Também tem-se observado, nas vistorias de muros de arrimo que sofreram colapso, que mesmo possuindo os elementos de drenagem, se não for realizada uma manutenção preventiva de limpeza das canaletas, das caixas coletoras e dos barbacãs,

a drenagem passa a não funcionar, o que também causa o rompimento do muro de arrimo.

Para ilustrar a situação ideal dos elementos de drenagem, apresentamos abaixo o desenho esquemático (figura 1) de um dos tipos de muro de arrimo costumeiramente executado, sendo:

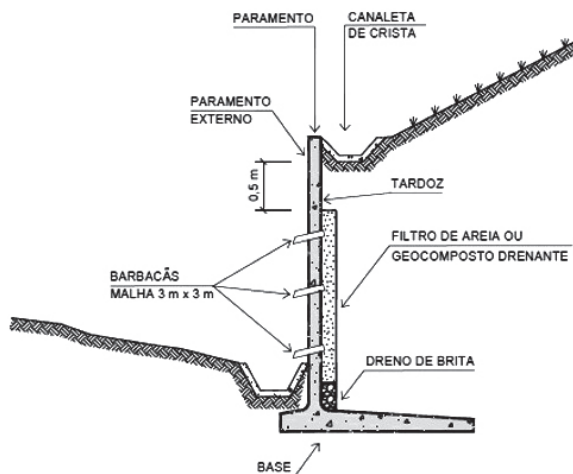


Figura 1 - Muro de Flexão

Fonte: DER-SP: Projeto de Muro de Arrimo (2005)

CONCLUSÃO

Considerando que grande parte dos sinistros envolvendo muros de arrimo se dão em virtude da inexistência ou ineficiência do sistema de drenagem, faz-se necessário que o processo construtivo desses elementos de contenção sejam realizados com base em projetos e especificações técnicas, que contemplem não apenas aspectos relacionados aos elementos de fundação e estrutura, mas, sim, que este sistema de drenagem seja considerado como um importante elemento construtivo deste muro, tendo em vista que o seu funcionamento é essencial para resguardar a estabilidade e a solidez desse elemento de contenção.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11.682**. Estabilidades de Taludes - Procedimento. Rio de Janeiro, 1991.

_____. **NBR 13.752**. Perícias de Engenharia na Construção Civil. Rio de Janeiro, 1996.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução de Projeto - Projeto de Muro de Arrimo**. São Paulo, 2005.

NORMA DNIT 028/2004-ES. **Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem**. Rio de Janeiro, 2004.

Autor: **Arthur Guerra Paiva Avelar**

Engenheiro Agrônomo - CREA-MG 89.477/D - Belo Horizonte/MG
arthurgpavelar@gmail.com

Coautor: **Leonardo Rodrigues Tavares**

Engenheiro de Produção - CREA-MG 101.760/D - Belo Horizonte/MG

— Avaliação de imóveis em grandes projetos de infraestrutura e o valor especial

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação, Indenização,
ABNT NBR 14.653

INTRODUÇÃO

A avaliação de imóveis afetados por projetos lineares, comumente, é um grande desafio para o profissional da engenharia de avaliações por serem empreendimentos complexos e por envolverem um grande número de áreas impactadas, muitas vezes parcialmente. Isso implica avaliações parciais do imóvel. Na busca do valor justo de indenização, são utilizadas as metodologias existentes na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 14.653, partes 1, 2 e 3. Embora exista um consenso sobre a ideia de justa indenização corresponder ao “valor de mercado”, o objetivo é discutir outra proposta sobre qual valor utilizar.

METODOLOGIA E ESTUDO DE CASO

As ABNT NBR 14.653-1 e 3 foram revisadas entre os anos de 2012 e 2017 e publicadas em junho de 2019. Na parte 1, que aborda os procedimentos gerais para a avaliação de imóveis, foram apresentados os conceitos de valor, preço e custo. O valor, de acordo com a ABNT, depende do objetivo e da finalidade do laudo de avaliação. Entretanto, as principais abordagens são interligadas ao valor de mercado ou ao valor específico. No caso do valor específico, pode estar relacionado ao valor especial, que é aquele que tem características ou premissas apenas para um comprador especial.

Como pode ser observado nas partes 1, 2 e 3 da ABNT NBR 14.653, não há definição para valor justo, apesar de ser abordado na parte 1. A doutrina tem identificado valor justo da indenização como valor de mercado na data de sua avaliação. Segundo definido na ABNT NBR 14.653-1, valor de merca-

do é “quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições do mercado vigente”. Outro conceito interessante que também foi apresentado na revisão da ABNT NBR 14.653-1 é o valor especial: “valor que considera atributos particulares de um bem ou direito, que teriam valor somente para um comprador especial ou sob as condições de uma premissa especial”.

Os casos de projetos lineares não se enquadram em uma condição normal de mercado, pois possuem como características a rigidez locacional dos seus traçados, bem como o forte impacto no desenvolvimento econômico e social de uma região, tornando a sua implantação indispensável. Tais atributos tornam este tipo de empreendimento específico, justificando a utilização de valores especiais de avaliação.

A ABNT NBR-14.653-3:2019 (Imóveis Rurais e seus componentes), em seu item 10.11, orienta observar o disposto na ABNT NBR 14.653-1. No item 11.1.2.3, que se refere às desapropriações parciais, indica

que o avaliador deve utilizar métodos que permitam mensurar os prejuízos para o desapropriado, inclusive desvalorização dos remanescentes. O texto ainda cita que podem ser utilizados os critérios básicos: “Antes e Depois”, Valor Unitário Médio do imóvel primitivo à área a ser desapropriada e estimar o Valor da Parte do Bem Atingida pela Desapropriação e eventuais reflexos na parte remanescente.

Com relação aos critérios básicos, quando tratamos de imóveis rurais, temos algumas particularidades. O “Antes e Depois”, dependendo do tamanho da área total do imóvel e da fração que deverá ser indenizada, poderá ter seu valor próximo a zero, já o “Valor da Parte do Bem Atingida pela Desapropriação” traz a limitação de muitas regiões do Brasil não disporem de dados de mercado com áreas totais similares às áreas objetos de indenização, dificultando a utilização deste critério devido à extrapolação das áreas.

Aplicação prática: imóvel avaliado com área total de 67,0492 hectares e área a desapropriar de 5,6609 hectares.

Tabela 1 - Valores de indenização de acordo com os critérios normativos

CRITÉRIO	ÁREA (ha)	VALOR UNITÁRIO MÉDIO (R\$/ha)	VALOR DE INDENIZAÇÃO (R\$)
Valor Unitário Médio do Imóvel	67,0492 ha	R\$ 8.305,73/ha	R\$ 47.017,91
Antes e Depois	67,0492 ha (antes)	R\$ 8.424,46/ha	R\$ 48.153,73
	60,3883 ha (depois)		
Fração Isolada	5,6609 ha	R\$ 44.082,40/ha	R\$ 249.546,06

Fonte: elaborado pelos autores (2019)

Podemos observar, na tabela 1, a variação dos valores em função da opção dos critérios básicos para o cálculo do valor da indenização. Usualmente, é utilizado o valor unitário médio do imóvel. Neste estudo de caso, quando comparados os critérios, temos as seguintes situações: “Antes e depois” valor de indenização superior ao Valor Unitário Médio em aproximadamente 2,5% (dois e meio por cento), fração isolada valor de indenização superior ao Valor Unitário Médio em aproximadamente 530% (quinhentos e trinta por cento).

CONCLUSÃO

Na busca do valor justo de indenização, o profissional da engenharia de avaliações utiliza os critérios existentes na ABNT NBR 14.653, partes 1, 2 e 3. Apesar de já existir consenso sobre a ideia de justa indenização corresponder ao “valor de mercado”, a proposta foi discutir a utilização do valor especial. Observando o estudo de caso, constatamos que a

variação dos valores, dependendo da escolha do critério, chegou até a 530% (quinhentos e trinta por cento) – daí, a sugestão é que, para o cálculo do valor de indenização em projetos lineares, seja utilizado o Valor Unitário Médio, acrescido de 30% (trinta por cento) em função da desvalorização do remanescente e seccionamento do imóvel, obtendo desta maneira o valor especial.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653 - 1:** Avaliação de bens. Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653 - 3:** Avaliação de bens. Parte 3: Imóveis rurais. Rio de Janeiro, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653 - 2:** Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.

— *Delay Analysis* nas perícias de engenharia e construção

PALAVRAS-CHAVE

Cronogramas, Atrasos, Nexos Causal, Responsabilidade, Danos

Autora: *Cristiana Azevedo Bahia Galante*

Engenheira Civil e Advogada - CREA-MG 60.268/D
IBAPE-MG 1130 - OAB-MG 152263 - Belo Horizonte/MG
cgalante@deloitte.com

Coautor: *Rafael Gonçalves Monteiro*

Engenheiro - CREA-MG 113.484/D - Belo Horizonte/MG

Coautora: *Graziela Cristina Dinis Gomes Reis Peixoto*

Engenheira de Produção - CREA-MG 95.617/D - Belo Horizonte/MG

INTRODUÇÃO

A Arbitragem é um método de solução de conflitos extrajudicial amparado pela Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996¹, dentre outros dispositivos legais, e apresenta-se como cenário propício para discussão técnica de alto nível protagonizada por Assistentes Técnicos, Peritos e *Expert Witness*², a depender das metodologias a serem utilizadas no curso da Arbitragem.

É inegável a crescente demanda da Arbitragem como meio de solução de disputas no âmbito dos contratos de Engenharia e Construção. Tema recorrente em Arbitragens nacionais e internacionais, a análise do atraso de cronograma vem assumindo cada vez maior importância no contexto de solução de conflitos envolvendo disputas relativas a contratos de construção de grandes empreendimentos, principalmente quando, não raro, às vezes, há atrasos concorrentes, fazendo-se necessário o uso de técnicas mais sofisticadas e elucidativas.

Para tanto, é necessário não apenas conhecer o assunto, mas se apropriar dos métodos de *Delay Analysis* (Análise de Atrasos), visando tanto à quantificação dos danos, como também à correta responsabilização pelos impactos provocados no projeto, mediante exame da relação de causa e consequência entre os eventos e danos em análise.

¹ Ver http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19307.htm. Acessado em 01 de março de 2020.

² *Expert Witness*, ou testemunha técnica, é um especialista com notório conhecimento sobre o assunto e independência em relação às partes e ao árbitro. Sua finalidade é a de assistir as partes e o árbitro na compreensão das questões que envolvem conhecimentos específicos que demandam um especialista sobre o tema em discussão.

O objetivo deste artigo é destacar alguns dos métodos de análise forense de cronogramas apresentados pela Association for the Advancement of Cost Engineering (AACE)³, utilizados internacionalmente em ambientes de disputa.

MÉTODOS DE ANÁLISE FORENSE DE CRONOGRAMAS

A AACE, desde 1956, é responsável pela compilação e publicação de práticas recomendadas que são amplamente utilizadas pelos profissionais estudiosos da área de engenharia de contratos relacionados a custos, tanto para orçamentação quanto para quantificação de danos em cenários de disputa.

Os métodos de análise de cronograma podem ser prospectivos, i.e. baseados, em projeções futuras do(s) atraso(s) ou retrospectivos. Os métodos retrospectivos, por sua vez, podem ser observacionais ou modelados, por meio de lógicas aditivas ou subtrativas.

A Prática Recomendada (RP) n° 29R-03 da AACE trata especificamente de Análise Retrospectiva e Investigativa de Cronogramas e tem como objetivo “minimizar a subjetividade procedimental” na análise de cronogramas, por meio de “terminologia definida, identificando atualmente metodologias utilizadas por analistas investigativos de cronograma, classificando-os e estabelecendo protocolos processuais recomendado [sic] para o uso dessas técnicas”.

Na sequência, destacam-se as principais características de alguns dos métodos apresentados na RP29R-03, frequentemente encontrados em ambiente de arbitragem:

- a) *As Planned x As Built* (Planejado x Realizado)⁴: método retrospectivo observacional que envolve a análise de cada atividade de forma sequencial, global, comparando-se as datas de início e término da linha de base prevista com o cronograma realizado de cada uma delas.
- b) *Windows Analysis* (Análise de Janela)⁵: método retrospectivo observacional como o *As Planned x As Built*, diferenciando-se deste por analisar o projeto em segmentos periódicos, e não de forma global.

- c) *Impacted As Planned* (Planejamento Impactado)⁶: técnica retrospectiva modelada que consiste na inserção global dos períodos impactados pelos eventos geradores dos danos identificados no cronograma planejado, visando a determinar a nova data marco de conclusão das atividades.
- d) *Contemporaneous Period Analysis* (Análise de Períodos Contemporânea)⁷: técnica retrospectiva observacional que utiliza as atualizações do cronograma do projeto para quantificar perdas ou ganhos no prazo de execução das atividades de um empreendimento.

Ademais, a RP n.º 29-R03 apresenta de forma clara e didática 11 fatores que devem ser considerados na escolha do método mais adequado, a depender das características de cada fator no caso em concreto, além de outros métodos de análise de cronogramas. Nesse sentido, recomenda-se a leitura completa da RP.

CONCLUSÃO

O tema ora apresentado vem cada vez mais despertando interesse dos profissionais envolvidos em Perícias de Contratos de Engenharia e Construção tanto por sua incontestável importância na solução de conflitos quanto também pela complexidade do tema. As variáveis são muitas e se apresentam de diversas formas em cada projeto, tornando única cada análise.

Por fim, ressalta-se a importância de uma boa gestão do projeto durante a realização do contrato, pois o controle, a organização e a rastreabilidade dos dados trará confiabilidade e segurança no resultado das análises apresentadas, além, é claro, de contar com empresa e profissionais especializados e reconhecidos no mercado para a execução de análises investigativas quando necessário.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COST ENGINEERING. **Recommended Practice n° 29R-03: Forensic Schedule Analysis**. Morgantown, 2011.

³ Ver <https://web.aacei.org/about-aace>. Acesso realizado em 01 de março de 2020.

⁴ Item 3.1 RP29R-03.

⁵ Item 3.2 RP29R-03.

⁶ Item 3.6 RP29R-03.

⁷ Item 3.3 RP29R-03

— Engenharia legal aplicada: caso real de aplicação indevida do regime de contratação integrada

PALAVRAS-CHAVE

Contratação integrada, RDC, obras públicas

Autor: **José Eduardo Guidi**

Engenheiro Civil - CREA-PR 50.399-D - Porto Velho/RO
joseeduardoguidi@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Uma das justificativas para a criação do Regime Diferenciado de Contratações (RDC) foi a suposta necessidade de aperfeiçoamento da legislação de obras públicas de engenharia, assim possibilitando um maior dinamismo às contratações. Entre as novas ferramentas, o legislador trouxe o *Regime de Contratação Integrada*.

Nesse sentido, o presente artigo analisa, sob a ótica da Engenharia Legal, o Acórdão N.º 10.572/2017-1ªC (TCU), que auditou procedimento licitatório à contratação de empresa para Elaboração de Projetos e Execução das Obras atinentes a Implantação e Pavimentação da Rodovia BR-080/GO, empreendimento classificado como de grande vulto e para o qual o DNIT optou pela **contratação integrada**, cabendo ao vencedor a responsabilidade pelo desenvolvimento do *Projeto Básico*, *Projeto Executivo*, *Implantação* e *Pavimentação da rodovia em destaque*.

CONTRATAÇÃO INTEGRADA, HIPÓTESES DE ADOÇÃO

Com base em legislações anteriores, como o Dec. N.º 2.745/88 (Petrobras), a Lei das Concessões e Permissões e a Lei das Parcerias Público-Privadas, o RDC foi instituído pela Lei N.º 12.462/11 com evidente intuito de oferecer maior agilidade aos procedimentos licitatórios às obras públicas de engenharia, até então regidos pela Lei N.º 8.666/93. Notadamente, o art. 9º do RDC trouxe a possibilidade de a administração adotar o regime de contratação integrada nos seguintes casos: (I) inovação tecnológica/técnica, (II) possibilidade de execução com diferentes

metodologias e (III) possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado.

Assim, a contratação integrada compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto. Em outras palavras, trata-se da modalidade que, na iniciativa privada, é conhecida como *turn key* (chave na mão).

Não há dúvidas de que, ao transferir o encargo da elaboração dos projetos para um terceiro, a administração deverá remunerar o risco envolvido; dessa forma, o valor final do empreendimento tende a observar um certo incremento em troca do risco assumido pelo parceiro privado, situação compensada em face do ganho de tempo oriundo da exclusão de uma das fases do procedimento licitatório.

Contudo, a utilização do regime de contratação integrada não foi autorizada para todo e qualquer tipo de obra. Em realidade, a Lei do RDC limitou referida opção a um universo bem restrito de empreendimentos, como já dito: (i) *inovação tecnológica ou técnica*, (ii) *possibilidade de execução com diferentes metodologias e/ou* (iii) *possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado*.

Nesse sentido, de acordo com o *Roteiro de Auditoria de Obras Públicas do TCU*, as principais tipologias de obras para as quais, via de regra, a contratação integrada é indicada são *empreendimentos extremamente complexos, que utilizam tecnologia de ponta ou que exigem conhecimentos e tecnologias que não estão disponíveis para uma única empresa (subestações de energia, refinarias, plantas petroquímicas, instalações industriais, oleodutos, gasodutos, usinas nucleares, usinas hidroelétricas e termoelétricas e estações de bombeamento)*.

Temos, portanto, que o fundamento em adotarmos o regime de contratação integrada não se encontra alicerçado no fato de esse regime representar ganho de tempo em processos licitatórios, pois o nexo está em isentar a administração do risco envolvido para aquelas soluções que ainda não são de amplo domínio do mercado.

Portanto, não somente a complexidade de execução das obras, mas também as particularidades da operação do empreendimento são os fatores determinantes à opção pelo regime de contratação integrada.

ANÁLISE DO CASO REAL

Ao verificarmos o Acórdão que motivou a presen-

te análise, é de simples observância que o objeto licitado não possui enquadramento suficiente para ensejar o regime de contratação integrada, eis que a implantação da respectiva rodovia não exige serviços operacionais para os quais o mercado não detém domínio.

Mas não é só! Não bastasse tal incongruência, quando verificamos as peças técnicas do anteprojeto constante no edital, temos que os requisitos indicados nos incisos I e III do artigo 9º do RDC não são atendidos, pois o projeto não possui *características de inovação tecnológica ou técnica* e tampouco a *possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado*.

Restaria a eventualidade do inciso II, qual seja, a *possibilidade de execução com diferentes metodologias*. Contudo, também não é o caso.

Isso porque, ao longo do tempo, o TCU detectou vários problemas relacionados à inadequada adoção do regime de contratação por diversos órgãos/entes da administração, evoluindo seu entendimento acerca das justificativas que necessitam serem apresentadas pelos gestores. Confira-se o Acórdão N.º 460/2017-P:

A opção pelo regime de contratação integrada com base na possibilidade de execução com diferentes metodologias ... deve ser fundamentada em ESTUDOS OBJETIVOS que a justifiquem técnica e economicamente e considerem a expectativa de vantagens quanto a competitividade, prazo, preço e qualidade em relação a outros regimes de execução, ..., sendo vedadas justificativas genéricas, aplicáveis a qualquer empreendimento.

CONCLUSÃO

Conforme exposto no presente artigo, o caso da implantação e pavimentação da rodovia BR-080, no Estado de Goiás, não preenchia nenhum dos requisitos exigidos para adoção do regime de contratação integrada, fato que, a princípio, passou despercebido até mesmo pelos auditores do controle externo da administração.

Portanto, é deveras importante a compreensão de gestores, técnicos e sociedade em geral que os entraves em nossas obras públicas não serão solucionados a partir da atividade legislativa de congressistas que desconhecem o cotidiano da engenharia e sua tormentosa relação com o arcabouço legal.

Enfim, a saída do labirinto de nossas obras públicas será obtida, necessariamente, a partir da única disciplina capaz de diminuir a assimetria de informações entre a esfera técnica e o mundo do direito, qual seja, a Engenharia Legal.

— Engenharia legal aplicada: o dilema da visita técnica em licitações de obras públicas de engenharia

PALAVRAS-CHAVE

Visita Técnica, Qualificação, Restrição, Obras Públicas

Autor: **José Eduardo Guidi**

Engenheiro Civil - CREA-PR 50.399-D - Porto Velho/RO
joseeduardoguidi@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Com base no Art. 30, Inc. III da Lei N.º 8.666/93, diversos órgãos/entes da administração pública ainda inserem nos editais de licitação de obras de engenharia a exigência de apresentação do *Atestado de Visita Técnica*, sob o manto da justificativa de que tal providência teria o condão de indeferir eventuais aditamentos solicitados pela contratada quando do desenvolvimento dos serviços.

Entretanto, essa prática tem sido sistematicamente combatida pelos Tribunais de Contas, que enquadram o *Atestado de Visita Técnica* como uma exigência que restringe à competitividade, além de potencializar o conluio entre os participantes do certame. No limite, os controladores têm aplicado punições aos agentes públicos, razão pela qual, sob a ótica da Engenharia Legal, o presente artigo analisa o suposto dilema a que os gestores estão submetidos.

QUALIFICAÇÃO X RESTRIÇÃO

A restrição à competitividade dos certames licitatórios frequentemente tem sido objeto de sanções impostas pelo controle externo aos diversos agentes públicos, de modo que, quando estiver desprovida de justificativas adequadas, a exigência de visita técnica ao local das obras tem sido entendida como indevida.

Uma situação emblemática que influenciou o presente artigo está estampada no Acórdão N.º 170/2018-P do Tribunal de Contas da União (TCU), derivado das auditorias promovidas no Termo de

Compromisso 0345.672-28/2010, oportunidade na qual o Município de São Gonçalo/RJ objetivou a execução das *Obras de Controle de Inundações e Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Imboaçú*.

Nesse caso específico, a exigência do Atestado de Visita emitido pelo poder público foi profundamente examinada pelos auditores, especialmente pelo fato de o edital prever que todos os licitantes fariam a visita na mesma data e horário. Evidente, tal fato potencializou a oportunidade de conluio entre os participantes.

Contudo, em face da diversidade dos tipos e das características das inúmeras obras de engenharia, seria possível que a visita técnica fosse considerada imprescindível à qualificação de um licitante?

Pois bem, autores como a Dra. Evelise Vieira sugerem que a previsão das exigências para qualificação nos certames licitatórios já conduziria a certa restrição da competitividade, razão pela qual a Constituição Federal (Art. 38, Inc. XXI) teria previsto que o processo “*somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações*”.

Em outras palavras, a restrição seria desejável até certo ponto, a partir do qual a competitividade estaria sendo afetada.

Contudo, tecnicamente, a qualificação não é o mesmo que restrição, pois o fato de o sujeito ser qualificado para determinada atividade não significa que estará legalmente autorizado a desempenhá-la.

Um exemplo lúdico seria um jovem de 16 (dezeses) anos que se apresenta absolutamente qualificado para pilotar um carro de corrida, contudo não possuirá habilitação para conduzir um automóvel de passeio no Brasil, eis que existe uma restrição legal quanto à sua idade.

A bem da realidade, a qualificação de um profissional será mais bem verificada por sua comprovada experiência em certa atividade, e não por parâmetros restritivos como estar regular com suas obrigações tributárias, imposições que camuflam reservas de mercado, entre outras.

Assim sendo, a restrição será revelada no momento em que o detentor de qualificação técnica para o exercício de certa atividade se encontrar impedido de fazê-lo por exigência outra, restritiva; aliás, hipótese que está regulamentada pelo Art. 27 da Lei N.º 8.666/93, que prevê cinco condições para habilitação dos licitantes interessados, sendo a qualificação técnica apenas uma delas.

O CARÁTER RESTRITIVO DA VISITA TÉCNICA

Conforme exposto anteriormente, nem todos que possuem qualificação técnica para exercer determinada atividade estarão legalmente habilitados, pois existem restrições outras que também deverão ser vencidas.

Assim sendo, sob o ponto de vista técnico, a redação contida no Art. 30 da Lei N.º 8.666/93 estaria mais bem adequada ao desiderato do legislador se, em vez de constar “*A documentação relativa à qualificação técnica limitar-se-á a:*”, constasse “*A documentação relativa à habilitação técnica limitar-se-á a:*”.

Isso porque os requisitos constantes nos incisos I, III e IV do Art. 30 não apuram a qualificação do sujeito, uma vez que tratam de exigências claramente de caráter restritivo.

Vejamos:

- i) Para o inciso I, estar ou não inscrito na entidade de classe não irá avaliar se o profissional já executou com sucesso um serviço semelhante ao objeto da disputa.
- ii) Para o inciso III, a comprovação de estar de posse da documentação técnica do objeto a ser licitado é inócua para apurarmos se o sujeito é ou não qualificado para o serviço.
- iii) Ainda para o inciso III, o fato de o sujeito se fazer presente no local das futuras obras é igualmente irrelevante para qualquer inferência quanto à sua qualificação.

Portanto, **a visita técnica é claramente um requisito de habilitação e não de qualificação**, razão pela qual seu caráter é notoriamente restritivo. Sendo assim, sua exigência estará condicionada à devida exposição de motivos e com fundamentação adequada. Confira a jurisprudência firme do TCU (AC N.º 170/18-P):

“Assim, a jurisprudência deste Tribunal se consolidou no sentido de que a vistoria ao local das obras somente deve ser exigida quando imprescindível para a perfeita compreensão do objeto, podendo ser substituída pela possibilidade de apresentação de declaração de preposto da licitante de que possui pleno conhecimento do objeto. ...”

Enfim, para aqueles que militam em nossas obras públicas, é importante ter em mente que exigências de caráter restritivo deverão ter o devido suporte legal, ou, excepcionalmente, quando o risco da não exigência afetar a relação custo-benefício à sociedade, tal condição deverá ser perfeitamente justificada.

Autor: **José Geraldo de Araújo Silva**¹
Engenheiro Civil - CREA-MG 41768/D - Ipatinga/MG
jgaraujo@gmail.com

Coautor: **Rodrigo Ciabatari Ramos Oliveira**²
Engenheiro Civil - CREA-SP 5069692282/D - Governador Valadares/MG

Coautor: **Lucas Teixeira Araújo**³
Graduando em Engenharia Civil - Ipatinga/MG

Coautor: **Marcos Ferreira de Jesus**⁴
Engenheiro Civil - CREA-MG 124.246/D - Ipatinga/MG

– Inspeção imediata em estruturas colapsadas e seus efeitos

PALAVRAS-CHAVE

Ambiente sinistrado, Alteração dos fatos, Garantia, Colapso estrutural

INTRODUÇÃO

O rescaldo é uma atividade que deve ser realizada o quanto antes, porém, mais importante que esta, são os trabalhos de apuração dos fatos, que não só tem a função de determinar responsabilidades, mas também de elucidar as causas do acidente, visando a informar à sociedade para que não mais ocorra o mesmo.

A ocorrência de um sinistro não é algo que agrade às pessoas e, muitas vezes, os envolvidos tentam apressar a limpeza do local para se verem livre dos destroços. Se pelo lado da organização e solução dos problemas, isto é louvável, para os técnicos, representa um problema, visto que o ambiente de um sinistro deve ser preservado até que os trabalhos periciais sejam realizados.

Em casos em que haja concordância entre a seguradora e o cliente, e não haja vítima, provavelmente não haverá perícia, tendo em vista a reposição dos danos materiais, no entanto, a sociedade e a evolução científica perdem. Tome-se como base os relatórios que descrevem as causas dos acidentes aéreos: as informações obtidas são utilizadas em melhorias dos sistemas de proteção do voo ou das aeronaves.

A obtenção dos dados do ambiente sinistrado logo após a ocorrência do acidente, ou seja, no menor tempo possível entre o evento e a chegada dos peritos, faz com que haja mais assertividade nos trabalhos periciais. Dessa forma, com o ambiente totalmente preservado, fotografias e medições não sofrerão alterações.

ESTUDO DE CASO

Com a ocorrência das chuvas de verão, que na maioria das vezes vêm acompanhadas por fortes ventos, os sinistros como queda de muro de arrimo, enchentes e ruína de coberturas metálicas tornam-se uma constante.

As coberturas metálicas circulares apresentam boa rigidez para cargas descendentes, porém, para cargas de vento, essas coberturas sofrem grandes deformações e, quando a rajada de vento cessa, voltam a sua posição original, gerando forte impacto nas diversas peças do arco.

As causas para a ocorrência de instabilidade estrutural de coberturas metálicas, quando solicitadas ao vento, são várias e, dentre elas, pode-se citar:

- Ausência de projeto estrutural ou projeto estrutural equivocado;
- Utilização de materiais inapropriados para estrutura;
- Programa de manutenção estrutural ineficiente e/ou inexistente;
- Fatores climatológicos cada dia mais violentos;
- Alteração das condições locais para análise de vento, segundo a NBR6123.

Alguns defeitos em solda estão mostrados na figura 1.

¹ Engenheiro Civil, Especialista e Mestre em Estrutura Metálica, Doutorando em Engenharia dos Materiais.

² Engenheiro Civil, pós-graduado em Avaliações e Perícias de Engenharia, pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho, pós-graduado em Engenharia de Segurança contra Incêndio e Pânico e pós-graduado em Ciências Forenses e Perícias Criminais.

³ Graduando em Engenharia Civil.

⁴ Engenheiro Civil.



Figura 1 - À esquerda, vista externa do telhado após o sinistro e, à direita, vista interna. Em ambos os casos, nota-se que o sinistro ocorreu em lado específico, o que sugere fortemente fratura localizada em algum ponto do lado que ruíu.

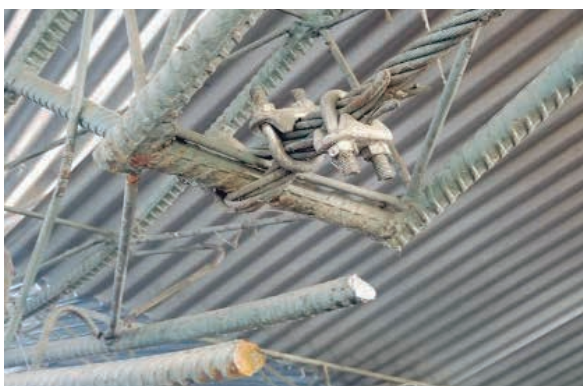


Figura 2 - À esquerda, detalhe do ponto de ancoragem do tirante onde ocorreu a ruptura (por impacto) do banzo inferior da treliça. À direita, detalhe do ponto de ruptura do banzo inferior, com solda entre um aço "mole" (barra redonda) e um aço para construção civil (CA50) que possui péssima soldabilidade. Várias barras redondas (diagonais e montantes) apresentavam trincas nas soldas.

As fotos acima foram obtidas cerca de três horas após a ocorrência do sinistro, o que permitiu ver com clareza o que ocorrera, não tendo, na oportunidade, nenhuma alteração do ambiente. Essa atitude fora providencial pois, dois dias após a ocorrência, iniciaram-se a demolição e as operações de limpeza, o que não permitiria um levantamento real das evidências.

CONCLUSÕES

Uma vez que se deve procurar ao máximo saber as causas de um acidente, seja para solucioná-lo ou para evitar que se repita, é de suma importância que a equipe responsável pela elaboração da perícia chegue a tempo no local do acidente. Dessa forma, todos os detalhes do sinistro poderão ser obtidos sem que haja a alteração dos fatos, quer seja por acidente ou intencionalmente.

É imperativo que, durante a fase de obtenção dos dados e de registro das condições do local do sinistro, os trabalhos sejam exaustivos, sem economia de tempo, pois, caso seja necessário o retorno para aquisição de novas informações, o ambiente poderá não ser mais o mesmo.

Cabe lembrar que a pesquisa documental deve ocorrer também o quanto antes, uma vez que os

documentos relativos a uma obra sinistrada costumam não ser encontrados quando procurados.

Não obstante, um parecer técnico produzido logo após o evento auxiliará com grande volume de informações uma possível perícia – no caso de não ocorrência da cobertura de sinistro –, que ocorrerá em outro momento, com lapso temporal grande entre o colapso e a realização da perícia de fato.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123**: Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1988.

BLESSMANN, J. **Ação do vento em telhados**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. 215p.

PRAVIA, Z. M. C. et al. **Galpões para usos gerais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2010. 76p.

TAKANO, M. O. **Análise numérica das ações do vento em galpões com cobertura de vãos múltiplos em forma de arco**. 2019, 174f, Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

— Inspeção predial em escola pública

PALAVRAS-CHAVE

Inspeção predial de escola, Anomalias Endógenas, Inspeção de recebimento de obra

Autora: **Ana Carolina Saraiva Cardoso**

Engenheira Civil - CREA-MG 181.223/D - Belo Horizonte/MG
ana.cardoso.pericias@gmail.com

Coautor: **Felipe Lopes Silveira**

Engenheiro Civil - CREA-MG 201.067/D - Belo Horizonte/MG

INTRODUÇÃO

Cada vez mais estudada e em foco, a Inspeção Predial é uma resposta à necessidade da sociedade de dar mais atenção à qualidade e à preservação de seus patrimônios. Paralelamente a isto, existe a necessidade latente de uma utilização mais racional e ambientalmente mais responsável dos recursos disponíveis. Ademais, existe a necessidade de garantir a saúde e o conforto do usuário. Portanto, para garantir o atendimento de todas essas demandas, um plano de manutenção corretiva e preventiva são primordiais.

O presente trabalho é o resultado de uma Inspeção Predial realizada em uma escola estadual da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Essa instituição de ensino pertence a um grupo de escolas construídas no final da década de 1970. Todas possuem o mesmo modelo construtivo e arquitetônico e estão atingindo o limite de sua vida útil.



Figura 1 - Escola estadual da Região Metropolitana de Belo Horizonte.
Fonte - Elaborado pelo autor.

A INSPEÇÃO PREDIAL DA ESCOLA

A edificação é classificada como Edificação Especial de Uso Público. As classificações das condições técnicas, de manutenção e de uso foram desenvolvidas conforme GOMIDE (2014) e tanto a Condição Técnica Construtiva, a Condição de Manutenção e a Condição de Uso foram classificadas conforme listado a seguir: Inferior – qualidade inferior à expectativa usual; Regular – qualidade regula a expectativa; Superior – qualidade supera a expectativa.

As Condições de Uso analisam a rotina predial e dos profissionais que operam suas instalações, elas são vinculadas às exigências dos usuários que seguem os requisitos de desempenho da NBR 15.575 e contemplam: Segurança, Habitabilidade e Sustentabilidade. O Gráfico da figura 2 (a) representa a situação geral da qualidade predial.

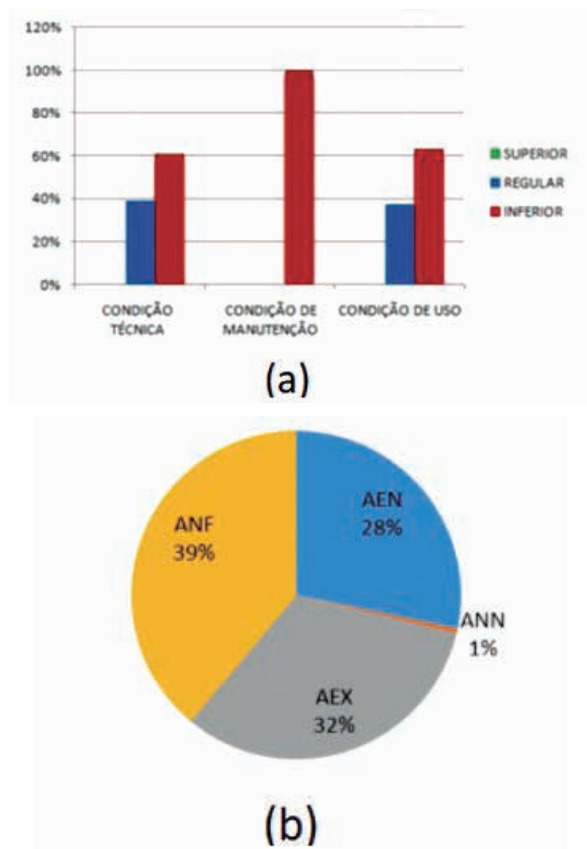


Figura 1 - (a) Gráfico da situação geral da qualidade predial da edificação. (b) Quantitativo (%) das anomalias classificadas quanto a sua origem.

Fonte - Elaborado pelo autor.

As condições técnicas construtivas (projeto, integridade e desempenho) foram classificadas em 61% com qualidade inferior e 39% com qualidade regular. Destacando a falta de Projeto de Segurança e Combate a Incêndio e Pânico (PSCIP), de Projeto Elétrico e de Projeto de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

As condições de manutenção (plano, gestão e operação) foram classificadas como inferior à expectativa usual em todos os itens analisados. Não existe plano de manutenção, que só é realizada esporadicamente, de maneira improvisada e sem acompanhamento técnico.

As condições de uso (segurança, habitabilidade e sustentabilidade) foram classificadas em 63% inferior à expectativa usual e 37% com qualidade regular. A segurança apresenta pontos críticos, como guarda-corpo dos corredores com 80cm de altura. Quanto à falta de habitabilidade, destacam-se as

salas de aula sem lâmpadas para iluminação e a falta de vedação da caixa d'água.

Destaca-se que a escola se encontra em um estado crítico de uso e conforto para os usuários.

Conforme figura 2 (b), as anomalias foram classificadas quanto a sua origem: Anomalia Endógena (AEN) - Provenientes da própria construção, Anomalia Exógena (AEX) - Proveniente de danos causados por terceiros, Anomalia Funcional (ANF) - Proveniente da degradação natural ou pelo excesso de uso e Anomalia Natural (ANN) - Proveniente de ações da natureza.

AVALIAÇÃO DAS ANOMALIAS ENDÓGENAS

Visando a uma análise mais criteriosa das anomalias endógenas, estas foram divididas em anomalias advindas da construção original e anomalias advindas de obras de intervenção posterior. Destaca-se que a maioria destes vícios de construção são provenientes de intervenções e ampliações posteriores. Conforme pode ser visto na figura 2, 42% das anomalias endógenas são provenientes da construção original e 58% são provenientes de intervenções posteriores.

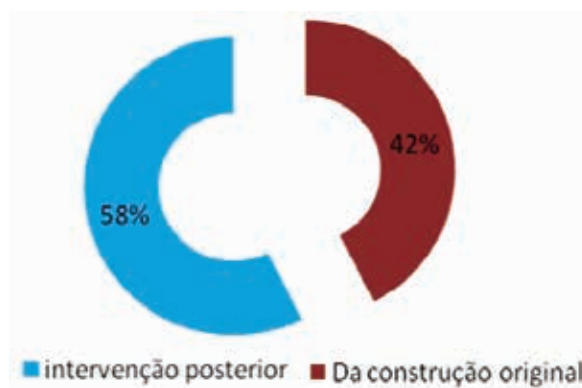


Figura 3 - Gráfico das anomalias endógenas.

Fonte - Elaborado pelo autor.

CONCLUSÕES

Através da Inspeção Predial e da análise das anomalias endógenas, é possível observar que grande parte das não conformidades ocorrem por falta de orientação e acompanhamento técnico qualificado. Serviços como laudo de entrega/recebimento de obra, vistoria cautelar, manual de uso e operação da edificação e inspeções periódicas e preventivas fariam com que os recursos fossem melhor empregados e revestidos em melhorias concretas para a comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; NETO, Jeronimo Cabral P. Fagundes; GULLO, Marco Antonio. **Inspeção Predial Total**. 2 ed. rev. São Paulo: PINI, 2013.

— Inspeção, diagnóstico, projeto e obra de recuperação e proteção de estrutura de concreto em uma estação de tratamento de esgoto

PALAVRAS-CHAVE

Recuperação, Proteção, Concreto

INTRODUÇÃO

As estruturas de concreto de unidades operacionais de empresas de saneamento, como reservatórios, Estações de Tratamento de Água (ETAs), Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) etc. são, em sua maioria, construídas em concreto armado, que passam constantemente por processos de degradação física, química e biológica. Consequentemente, esses ataques reduzem a vida útil das estruturas. Assim, é possível perceber a importância de se conhecer esses agentes agressivos e sua forma de atuação, para que seja possível propor soluções de recuperação e proteção estrutural.

Para remoção de gases odoríferos em ETEs, pode ser utilizada a implantação de estruturas concebidas pela tecnologia de *Air-stripping*. Essa tecnologia constitui-se da transferência ou extração de substâncias voláteis e gases de um líquido por meio do arraste por uma corrente de ar. Os gases odorantes ou poluentes removidos pelo arraste com fluxo de ar são recolhidos e tratados pelo processo de lavagem química alcalina com oxidação, utilizando solução de hidróxido de sódio mais hipoclorito de sódio.

Autor: **Cristiano Martins Quintão**

Engenheiro Civil - CREA-MG 79.076/D - Belo Horizonte/MG
cmquintao@yahoo.com.br

Coautor: **Daniel Rodrigues Rezende Neves**

Engenheiro Civil - CREA-MG 88.592/D - Betim/MG

Coautora: **Dra. Dayana Cristina Silva Garcia**

Engenheira Civil - CREA-MG 169.165/D - Formiga/MG

Coautora: **Dra. Maria Teresa Paulino Aguiar**

Professora Titular do Departamento de Engenharia de Materiais e Construção da UFMG - Belo Horizonte/MG

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho consiste na realização de inspeção técnica, para fins de diagnosticar e propor orientações para a elaboração de projeto de recuperação e proteção das estruturas em concreto armado dos tanques de *Air-Stripping* em concreto armado, unidade componente do sistema de Combate a Odores de uma Estação de Tratamento de Esgoto.

DESCRIÇÃO SUCINTA DA ESTRUTURA

A unidade de remoção de odores da ETE iniciou sua operação em abril de 2014, o qual foi inspecionada em junho de 2019, estando em operação por cinco anos.

A estrutura do sistema de *Air-stripping* é composta por quatro tanques em concreto armado e projetada para f_{ck} 40MPa. Essa estrutura apresenta formato prismático, com profundidade útil de 1,40m, profundidade total de 2m, comprimento de 10m, largura de 2,4m e espessura de parede de 25cm.

O interior da estrutura está em contato com um ambiente de Classe de Agressividade IV. O cobrimento nominal mínimo para peças estruturais nesses ambientes é de 50mm, conforme especifica-

ções da NBR6118:2014. Por outro lado, o exterior se enquadra na Classe de Agressividade III.

INSPEÇÃO

Para a proposição do diagnóstico, foram realizadas vistoria no local, anamnese e ensaio de determinação da frente de carbonatação por aspersão de fenolftaleína e análise de perda de seção de aço em diferentes pontos da estrutura.

Essas atividades foram realizadas para identificar e localizar os sintomas patológicos visíveis como desagregação, fissuras, corrosão, exposição de armaduras e demais patologias ligadas aos processos de deterioração e falhas construtivas. A inspeção foi realizada adotando procedimentos estabelecidos pela ABNT NBR 9452:2014.

ANOMALIAS ESTRUTURAIS VERIFICADAS

As estruturas em concreto da unidade inspecionada apresentam vários sintomas patológicos que estão comprometendo sua estrutura no que tange aos aspectos de características mecânicas, de durabilidade e estabilidade estrutural.

Houve o desgaste acentuado de estruturas de concreto das paredes situadas acima da lâmina d'água, em função da elevada agressividade do meio e de não terem recebido a pintura de proteção especificada em projeto. De forma geral, foi observada a degradação do concreto na região situada acima da lâmina d'água, com perdas de seção da parede de concreto, perda de alcalinidade (pH inferior a 9, ensaio de frente de carbonatação) e armaduras expostas de maneira generalizada, conforme pode-se também verificar na figura 1, demonstrada no tópico abaixo.

SÍNTESE DE INTERVENÇÕES

Como linha básica de execução dos serviços de recuperação estrutural, foram executadas as seguintes atividades: limpeza das superfícies das unidades, demarcação das regiões de reparo, demolição do concreto degradado, limpeza de armaduras, recomposição de armadura quando houver perda de seção, limpeza final da superfície do substrato, fornecimento e aplicação de proteção anticorrosiva, ponte de aderência e argamassa polimérica, desmontagem, tratamento e montagem de curvas fofo, aplicação de sistema impermeabilizante com revestimento mineral de alta resistência na região submersa do canal, aplicação de sistema protetor em resina de poliuretano elastomérico na região exposta ao gás, aplicação de sistema impermeabilizante e aplicação de pintura acrílica (vide figura 2).



Figura 1 - Estrutura interna bastante degradada.
Fonte - pp. autor (2019).



Figura 2 - Estrutura interna recuperada e protegida.
Fonte - pp. autor (2019).

CONCLUSÃO

Após a realização das intervenções propostas, observa-se que a proposição dos serviços de recuperação e proteção foi bem concebida e executada, devolvendo a capacidade estrutural da unidade e promovendo uma proteção efetiva quanto ao meio agressivo.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9452**: Inspeção de Pontes, Viadutos e Passarelas de Concreto. Rio de Janeiro, 2014.

Autor: **Matheus Henrique Nunes Maia**

Engenheiro Civil - CREA-MG 240.325/D - Belo Horizonte/MG
eng.matheushnmaia@gmail.com

Coautor: **Bruno Henrique Gazzinelli**

Engenheiro Civil - CREA-MG 235.299/D - Belo Horizonte/MG

Coautor: **Igor Almeida Fassarella**

Engenheiro de Produção/Civil - CREA-MG 142.789/D - Belo Horizonte/MG

— O impacto do novo Plano Diretor de Belo Horizonte no valor de mercado das edificações

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação, Coeficiente de Aproveitamento, Plano Diretor

CAPÍTULO UM (INTRODUÇÃO)

Sancionado em 08 de agosto de 2019, o novo Plano Diretor de Belo Horizonte, Lei Municipal nº 11.181/19, define as novas normas fundamentais de ordenamento da cidade. Muda as diretrizes e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no Município, bem como altera questões vinculadas à estrutura e ao desenvolvimento urbano, ao meio ambiente, ao patrimônio histórico e cultural, à habitação social, à mobilidade, além do tratamento e da relação dos espaços públicos e privados.

A principal alteração provocada pela nova legislação, no que tange ao impacto no valor de mercado dos terrenos, é a limitação do coeficiente de aproveitamento básico em toda a cidade a 1. Antes de tal alteração, era permitido, a depender da região, até 2,7 de coeficiente de aproveitamento básico, assim sendo, ocorreu uma redução de aproximadamente 63%. Dessa forma, só há permissão para construir edificação do tamanho do respectivo terreno. Caso deseje-se extrapolar o limite de uma vez a área do lote, será condicionada à aplicação de potencial construtivo adicional.

A outorga onerosa do direito de construir, a transferência do direito de construir, a adoção de soluções projetuais de gentileza urbana -- previstas na lei Nº 11.181 -- o benefício decorrente da produção de HIS -- BPH -- nos termos da Seção V da lei Nº 11.181 -- e a utilização de Certificados de Potencial Adicional de Construção (Cepacs), quando regulamentados em regime de Operações Urbanas Consorciadas (OUC), são as formas de potencial construtivo adicional previstas na legislação.

A perspectiva dada pelo setor construtivo da região é que o pagamento de outorga à prefeitura levará a um aumento significativo nos custos para a construção, logo, este aumento será repassado ao consumidor final e, portanto, o imóvel será vendido a um preço mais elevado do que o praticado antes do impacto desta nova legislação. Juntamente a este fato, haverá pelo lado das construtoras/incorporadoras, uma redução de lançamentos de unidades, visto que deverá ser feito um maior aporte financeiro inicial.

Com menos unidades no mercado, o valor dos imóveis tende a se elevar, seguindo os princípios da economia de mercado, onde se a oferta de um produto no mercado for maior que a procura, o preço diminui; se a oferta for menor que a procura, o preço se eleva. Em outras palavras, a quantidade menor de imóveis disponíveis levará ao aumento dos preços das edificações.

Conforme publicado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais (Sinduscon-MG), o arquiteto Júlio Guerra Tôres apresentou um estudo que leva em conta as alterações no Plano Diretor e, por meio de simulações numéricas e de dados, chegou à conclusão de que o preço dos imóveis novos, aprovados após a entrada em vigor da nova legislação, serão, em média, 35% superiores aos praticados antes da sua aprovação. Para chegar ao percentual, o arquiteto fez simulações para aprovar um novo empreendimento. Foi levado em consideração o aumento do custo de construção com as novas tipologias e, na parte da prefeitura, foi utilizado 1 como coeficiente de aproveitamento da construção.

Pode-se afirmar que, na maioria das grandes cidades do mundo, há um processo de adensamento urbano, em que há alto índice de coeficiente de aproveitamento. Entretanto, com a aprovação do Plano Diretor, a Prefeitura de Belo Horizonte faz o oposto, restringe o aproveitamento urbano. A figura 1 apresenta a relação da altura dos edifícios com o coeficiente de aproveitamento de grandes cidades. Pode-se notar que Belo Horizonte fica infinitamente atrás da política aplicada em outras grandes cidades do mundo. Por passar por períodos com di-

ferentes coeficientes de aproveitamento, em que: até 1976, não apresentava limite, de 1976 a 1996, limitava a 8, de 1996 a 2010, possuía limite de 3 e, a partir de 2010 até a aprovação do novo Plano Diretor, limitava-se a 2,7, a cidade é representada no eixo do coeficiente de aproveitamento como n/a.

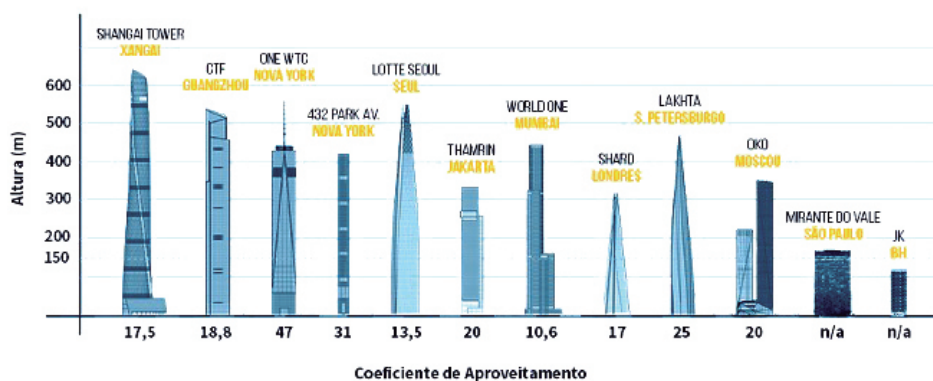


Figura 1 - Relação Altura e Coeficiente de Aproveitamento em cidades do mundo.

Fonte - Mais Impostos Não BH.

Portanto, pode-se considerar que, com o novo Plano Diretor, o município de Belo Horizonte vai em sentido oposto ao que é apresentado como desenvolvimento urbano em grandes cidades do mundo, que apresentam elevados coeficientes de aproveitamento (CA>10). Essa restrição de área construída à própria área do lote, coeficiente de aproveitamento 1, segundo o setor construtivo do município e o Sinduscon-MG, tende a levar a um aumento do valor construtivo, já que, para se extrapolar o limite de uma vez a área do lote, será posto um condicionante de aplicação de potencial construtivo adicional. Assim, a elevação do valor para iniciar uma construção tem por consequência a diminuição no número de unidades em oferta, o que, seguindo os princípios da economia de mercado, levará ao aumento do valor das edificações.

REFERÊNCIAS

BELO HORIZONTE. Lei nº 11.181, de 8 de agosto de 2019. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-legislacao/lei/11181/2019>. Acesso em: 19 fev. 2020.

PLANO Diretor: preço dos imóveis novos vai subir, em média, 35%. Notícias. Disponível em: <<http://www.sinduscon-mg.org.br/plano-diretor-preco-dos-imoveis-novos-vai-subir-em-media-35/>>. Acesso em: 25 fev. 2020.

— Proposta de *checklist* em junta soldada

PALAVRAS-CHAVE

Aço estrutural, Manutenção, Solda,
Soldabilidade dos aços

INTRODUÇÃO

Atualmente, para vencer grandes vãos, o material mais utilizado é o aço, que apresenta leveza, resistência e grande apelo estético quando comparado ao concreto armado. Em contrapartida, devido à grande variedade de tipos de aço e à grande oferta do material (em todas as cidades brasileiras, existe um fornecedor), surgiram muitos fabricantes de estruturas metálicas, não tendo a disseminação do conhecimento acerca das técnicas e tecnologias do uso do aço.

O *boom* da utilização do aço no Brasil como elemento estrutural, seja para pontes, edifícios ou coberturas, deu-se no final dos anos 1980, com o surgimento da norma NBR8800, que baliza o dimensionamento estrutural metálico pelo método dos estados limites, o que garante confiança e confiabilidade estrutural, além de economia de materiais (a norma anterior, NB14, datava de 1967 e tratava o dimensionamento pelo método das tensões admissíveis).

Com o lançamento da norma, o início da fabricação de perfis laminados no padrão europeu pela Gerdau-Açominas e o surgimento de diversos fabricantes de perfis dobrados a frio (e de uma norma específica para este material), as grandes universidades brasileiras deixaram o seu viés histórico de formar mão de obra específica para cálculo e execução de obras em concreto armado e passaram a investir pesado na formação de técnicos específicos para a utilização do aço (cálculo, fabricação e montagem).

Autor: **José Geraldo de Araújo Silva** ¹

Engenheiro Civil - CREA-MG 41768/D - Ipatinga/MG
eng.matheushnmaia@gmail.com

Coautor: **Rodrigo Ciabatari Ramos Oliveira** ²

Engenheiro Civil - CREA-SP 5069692282/D - Governador Valadares/MG

Coautor: **Lucas Teixeira Araújo** ³

Graduando em Engenharia Civil - Ipatinga/MG

Coautor: **Marcos Ferreira de Jesus** ⁴

Engenheiro Civil - CREA-MG 124.246/D - Ipatinga/MG

¹ Engenheiro Civil, Especialista e Mestre em Estrutura Metálica, Doutorando em Engenharia dos Materiais.

² Engenheiro Civil, pós-graduado em Avaliações e Perícias de Engenharia, pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho, pós-graduado em Engenharia de Segurança contra Incêndio e Pânico e pós-graduado em Ciências Forenses e Perícias Criminais.

³ Graduando em Engenharia Civil.

⁴ Engenheiro Civil.

Os fatores listados acima sugerem que toda obra em aço no Brasil apresenta boa qualidade, o que, em princípio, é uma verdade, se não fosse a presença dos pequenos fabricantes (serralheiros ou fábricas menores) nas obras de menor porte, que são grande parte do mercado. Neste caso, incluem mezaninos de lojas, garagens, pequenos prédios e coberturas de ginásios poliesportivos.

Na fabricação/emenda das estruturas metálicas, devido à facilidade de execução e ao baixo preço, ocorre grande utilização do processo de soldagem, o que exige grande habilidade/conhecimento por parte do executor, e, na maioria das vezes, inexistente.

DESENVOLVIMENTO

Com o aumento indiscriminado do aço para construções, os problemas começaram a surgir, quer seja através de patologias simples (corrosão e pequenas deformações) e/ou de grande porte (ruptura estrutural), chegando a mortes em alguns casos.

O ponto nevrálgico de uma estrutura metálica são as ligações, que necessitam ser bem dimensionadas e melhor ainda fabricadas pois, do contrário, surgirão efeitos não previstos e que são extremamente nocivos, podendo levar a estrutura à ruína (na maioria dos sinistros, o ponto inicial de ruptura é uma ligação). Dessa forma, torna-se imperativo que o perito analise os seguintes aspectos de junta soldada:

- **Projetos:** detalhamento da estrutura e das juntas. Listagem das normas utilizadas para dimensionamento estrutural.
- **Documentos:**
Especificação Técnica de Soldagem (ETS). Neste documento, estão descritas as diversas variáveis que foram adotadas para execução da soldagem (tipo de eletrodo, dimensão da solda, temperatura de pré-aquecimento, temperatura de arrefecimento etc.);

Relatório Diário de Obras (RDO). Documento que apresenta as atividades mais relevantes ocorridas durante a obra, confirmando se o projeto e/ou especificações foram seguidos ou se ocorreu algum desvio;

Databook da edificação. Todo o histórico, desde a concepção até a data do sinistro, passando por manutenções e intervenções, devem estar registradas;

Informações. Serão obtidas informações por

meio de fotografias e de pessoas que estavam presentes durante a execução da obra.

- **In loco:** com todos os documentos e as informações relativos à obra em mãos, cabe ao perito confrontar as informações, checando se o as *built* está de acordo com o que fora projetado.

A boa qualidade de uma solda não admite: porosidade no cordão de solda, respingos de solda nas proximidades da ligação, furos, trincas e oxidação na solda.

Alguns defeitos em solda estão mostrados na figura 1.

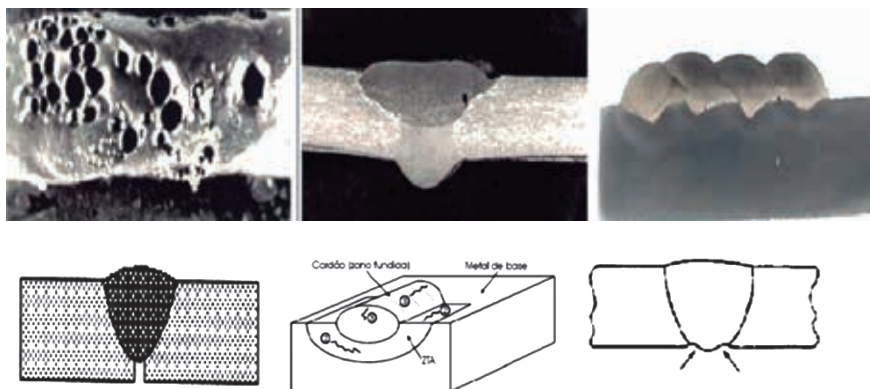


Figura 1 - Defeitos de solda. A partir do canto superior direito: porosidade agrupada, inclusão de escória na interface da zona fundida, ausência de fusão, falta de penetração, trinca superficial e concavidade na raiz da solda. **Fonte** - Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem.

CONCLUSÕES

Os problemas advindos do processo de soldagem, em sua maioria, são oriundos de processo ineficientes de soldagem e são de fácil percepção visual, não exigindo do perito conhecimento prévio para realização de uma análise.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8.800:** Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios. Método dos Estados Limites. Rio de Janeiro, 2014.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM. **Curso Inspetor de Soldagem 2º ed.** Rio de Janeiro: FBTS, 2013.
- MARQUES, P. V. et al. **Soldagem: fundamentos e tecnologia.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 392p.
- MODENESI, P. J. et al. **Introdução à Metalurgia da Soldagem.** Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais - Universidade Federal de Minas Gerais, 2012. 209p.
- SILVA, J. G. A. **Fadiga em juntas soldadas.** 2003, 86f, Dissertação (Mestrado em Construção Metálica) — Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2003.

— Vistoria cautelar: benefícios, entraves e dicas importantes

PALAVRAS-CHAVE

Vistoria, Danos, Resguardar

Autora: *Paula Martins Binoti*

Engenheira Civil - CREA-ES 48194/D - Belo Horizonte/MG
paulabinoti@gmail.com

Coautor: *Vitor Mendes Ril*

Engenheiro Civil - CREA-ES 51070/D - Vila Velha/ES

Coautor: *Daniel Rodrigues Rezende Neves*

Engenheiro Civil - CREA-MG 88.592/D - Betim/MG

INTRODUÇÃO

É comum obras de médio e grande porte gerarem vibrações que podem ocasionar desde desconforto aos usuários até manifestações patológicas nos imóveis vizinhos. Desta forma, a empresa construtora tem a possibilidade de realizar a vistoria cautelar, que se trata de um instrumento de caracterização dos imóveis confrontantes com a obra que iniciará, com a finalidade de registrar o estado real e atual dos imóveis vistoriados, cadastrando as suas características construtivas e os danos porventura existentes por meio de registros fotográficos realizados previamente ao início do processo construtivo.

QUAL PROFISSIONAL ESTÁ HABILITADO PARA REALIZAR A VISTORIA

Os profissionais habilitados para realizar a vistoria cautelar são os engenheiros e os arquitetos, com base nas leis federais n.º 5.194 (1966) e n.º 12.378 (2010), no entanto, cumpre salientar que, além de possuir a habilitação para realização de tal atividade, faz-se necessário que o profissional possua conhecimento técnico sobre esse segmento das perícias de engenharia, devendo, portanto, possuir dois importantes predicados para o desenvolvimento dos trabalhos: habilitação e qualificação.

DA BASE NORMATIVA EXISTENTE

A realização da vistoria cautelar é preconizada por normas e diretrizes técnicas, com destaque para a ABNT NBR 12.722 (1992) – Discriminação de serviços para construção de edifícios e para a Norma de Vistoria Cautelar do IBAPE-MG (2014). Destaca-se que norma não é lei, mas, no campo jurídico, torna-se um documento que possui “força” de lei, subsidiando laudos periciais, argumentações jurídicas e até mesmo despachos, sentenças ou decisões interlocutórias dos magistrados.

QUAIS SÃO AS VANTAGENS DA VISTORIA CAUTELAR

Diversas são as vantagens da realização da vistoria cautelar, destacam-se duas:

- a) Resguardar de forma justa e imparcial tanto o construtor/incorporador quanto os vizinhos da futura obra, tendo em vista que ambos possuirão o laudo de vistoria cautelar em mãos, contendo todas as informações capazes de dirimir dúvidas, desta forma, evitando-se litígios e desgastes.
- b) A relação de confiança estabelecida entre o construtor/incorporador e os vizinhos da futura obra, pois os proprietários dos imóveis vistoriados se sentem mais seguros ao verificar que a construtora disponibilizou uma equipe de engenharia para constatar o estado do seu imóvel antes do início da obra, demonstrando a preocupação, a seriedade e o compromisso desta empresa para com a vizinhança.

DAS PRELIMINARES PARA O INÍCIO DOS TRABALHOS

Antes de iniciar as vistorias, o profissional habilitado deve sugerir o raio de sua abrangência, com base no tipo de solo e fundação da futura obra, observando também a tipologia, o padrão e as características das construções vizinhas.

No entanto, cabe ao contratante definir quais imóveis serão vistoriados, podendo retirar, acrescentar e determinar trechos específicos de um dado imóvel, por exemplo: realizar-se-á vistoria apenas nas áreas comuns do edifício. Todavia, destaca-se que o contratado deve alertar sobre a importância de realizar a vistoria, no mínimo, nos imóveis contíguos ao terreno da obra.

Ademais, é necessário realizar planejamento específico sobre o desenvolvimento do trabalho, de forma a ajustar a velocidade das vistorias e dos trabalhos de compilação das informações no escritório, com base no prazo de entrega fixado pelo contratante, sendo necessário, ainda, verificar possíveis restrições locais, em especial quando se tratar de vistorias em massa (em grande quantidade) e em locais de difícil acesso.

INFORMAÇÕES RELEVANTES SOBRE A VISTORIA CAUTELAR

Durante as vistorias, ocorrem situações em que o proprietário/responsável não saberá sobre o que consiste a vistoria cautelar, desta forma, a equipe deverá estar preparada para explicar de forma didática, apresentando os benefícios gerados pela vistoria e, para tanto, é importante ter ciência dos

aspectos construtivos da obra que se inicia.

A equipe depara-se, também, com proprietários que ficam apreensivos com a perda de privacidade, assim, para contornar a ocorrência, ressalta-se que as fotos se limitam aos elementos construtivos e não registram objetos pessoais e adornos do imóvel.

Eventualmente, o proprietário observa a comunicação entre a equipe e interpreta como depreciação do imóvel o momento em que vistoriador pede para o assistente anotar as anomalias encontradas. Nesses casos, é interessante ser discreto ao passar as informações e frisar a imparcialidade do trabalho, evitando situações desagradáveis.

É comum, também, o proprietário dizer que não há anomalias no imóvel, no entanto, observa-se, inúmeras vezes, que esta informação é improcedente, desta forma, recomenda-se que a equipe mantenha o seu padrão de vistoria, na busca de identificar de forma minuciosa as condições em que se encontra todo o ambiente construído.

CONCLUSÃO

É costumeiro e recorrente moradores vizinhos de construções alegarem que seu imóvel foi danificado em virtude de processos construtivos realizados pela obra, desta forma, para fins de resguardar o construtor e o vizinho, faz-se necessária a realização da vistoria cautelar, evitando desgaste, perda de tempo e prejuízo financeiro.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12722**: Discriminação de serviços para construção de edifícios. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. **Lei n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5194.htm. Acesso em 5 mar. 2020.

BRASIL. **Lei n.º 12.378, de 31 de dezembro de 2010**. Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil-CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal-CAUs; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12378.htm. Acesso em 5 mar. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. **IBAPE-MG 003**: Norma de Vistoria Cautelar. Belo Horizonte, 2014.



50

GOIÁS**Anápolis****WENDEL BUENO DA SILVA**

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 140141/D • IBAPÉ-MG: 955
wbueno.agro@gmail.com
(31) 99766-5600 / (62) 3317-5696

MINAS GERAIS**Abaete****STELA MEIRE DE ARAÚJO**

Arquiteta e Urbanista
CAU A276987 • IBAPÉ-MG: 771
stelaaraujo2005@yahoo.com.br
(37) 3541-3213 / (37) 99969-3246

Alfenas**PAULO EDER MELO DE SOUZA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 73458/D • IBAPÉ-MG: 1063
msengenharia@superig.com.br
(35) 3292-8446 / (35) 99200-5000

Araguari**ARTUR RODRIGUES NETO**

Engenheiro Civil
CREA-MG 24419/D • IBAPÉ-MG: 378
arturrodriguesneto@uol.com.br
(34) 3242-1572 / (34) 3242-6700
(34) 99124-7791

Arcos**VINÍCIUS DE ARAÚJO RABELO**

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 121796/D • IBAPÉ-MG: 920
viniciusguet@hotmail.com
(37) 99157-0887 / (37) 99947-2583
(37) 3351-1264

Baependi**MARCELO DE CARVALHO LEANDRO**

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 65750/D • IBAPÉ-MG: 841
emesengenharia@gmail.com
(35) 98804-3026 / (35) 99197-3026
(35) 3343-1635 / (35) 3343-2721

Barbacena**LACORDAIRE****MARCELINO DE RESENDE**

Engenheiro Mecânico,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 68127/D • IBAPÉ-MG: 724
lacordaire@lacordaire.com.br
(32) 99134-5885

SIRLEY JOSÉ DOMINGOS

Engenheiro de Produção/Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 89472/D • IBAPÉ-MG: 1135
sirleyjose@promazidiagnosticos.com.br
(32) 3333-6031 / (32) 99108-4450

Belo Horizonte**ACIR SOUSA E SILVA JÚNIOR**

Engenheiro Civil
CREA-MG 36630/D • IBAPÉ-MG: 488
acirss@hotmail.com
(31) 99983-0675 / (31) 3227-1966

ADAUTO MANSUR ÁRABE

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 20034/D • IBAPÉ-MG: 273
adauto@mansurengharia.com.br
(31) 3296-4835 / (31) 2555-3772
(31) 99235-1276

ADRIANO DE PAULA E SILVA

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

ALBERTO CASTRO

INFINGARDI DE CARVALHO
Engenheiro Civil
CREA-MG 237534/D • IBAPÉ-MG: 1131
alberto@lainfingardi.com.br
(31) 98477-6637 / (31) 98428-0076

**ALEXANDRE DEMICHELI
RICARDO DE ALBUQUERQUE**

Arquiteto e Urbanista
CAU A533149 • IBAPÉ-MG: 824
alexandredemicheli@yahoo.com.br
(31) 3785-0359 / (31) 3218-6039
(31) 98804-0359

ALEXANDRE DESCHAMPS ANDRADE

Engenheiro Civil
CREA-MG 45714/D • IBAPÉ-MG: 702
deschampsap@yahoo.com.br
(31) 3372-9300 / (31) 99269-7302

ALEXANDRE MAGNO DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 127743/D • IBAPÉ-MG: 762
proboengservicosltda@gmail.com
(31) 3347-9551 / (31) 99649-9551

**ALEXANDRE MAGNO
DUARTE MACHADO**

Engenheiro Civil
CREA-MG 61534/D • IBAPÉ-MG: 487
alexandre@mc.eng.br
(31) 3296-8683 / (31) 99113-8683

**ALEXANDRE MAURÍCIO
VALADÃO MARTINS**

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 153016/D • IBAPÉ-MG: 1120
mecanica.agvengenharia@gmail.com
(31) 99314-9999

ALOÍSIO MOTTA AMORIM

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 8150/D • IBAPÉ-MG: 733
amorim.aloisio@terra.com.br
(31) 3285-2484 / (31) 97155-2484

ALOÍSIO PEREIRA DA SILVA

Engenheiro Mecânico,
Engenharia de Segurança do Trabalho
CREA-MG 10457/D • IBAPÉ-MG: 415
alopereira@superig.com.br
(31) 3277-1809 / (31) 99764-6615

ALVIMAR ALVARES MALTA

Engenheiro Civil
CREA-MG 75328/D • IBAPÉ-MG: 908
alvmalta@yahoo.com.br

**AMARILIS COELHO
BARROSO MAGALHÃES**

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

ANA CAROLINA SARAIVA CARDOSO

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

ANDERSON SILVA LIMA

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 65.268/D • IBAPÉ-MG: 1094
limaandersoneng@gmail.com
(31) 99982-6567

ANDRÉ HORTA DE SOUZA

Engenheiro Civil
CREA-MG 67813/D • IBAPÉ-MG: 832
andre.horta@yahoo.com.br
(31) 99137-1350

ANDRÉ LUIZ SOUZA BARBOSA

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

ANDRÉ LUIZ VICTOR DE SOUZA

Engenheiro Civil
CREA-MG 88589/D • IBAPÉ-MG: 710
totalengconsultoria@yahoo.com.br
(31) 99579-8555

ANDREA DA SILVA PINTO PINHEIRO

Engenheira Civil
CREA-MG 36239/D • IBAPÉ-MG: 929
pinheiroandrea@terra.com.br
(31) 3285-3067

ANDRÉIA DE CÁSSIA DINIZ MOURA

Arquiteta e Urbanista
CAU A108889 • IBAPÉ-MG: 1014
andreiadmoura@yahoo.com.br
(31) 3097-3640 / (31) 98412-4042

ANNA LUÍZA SANTOS COSTA

Arquiteta e Urbanista
CAU A1590162 • IBAPÉ-MG: 1133
annaluiza_costa@hotmail.com
(31) 97529-5414

ANTÔNIO ALVES DE ARAÚJO

Engenheiro Agrimensor,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 22560/D • IBAPÉ-MG: 585
antoniotuza@yahoo.com.br
(31) 3486-6654 / (31) 98899-6654

**ANTÔNIO AUGUSTO
TRÓPIA BITTENCOURT**

Engenheiro Civil
CREA-MG 46228/D • IBAPÉ-MG: 595
antonio.augusto@abp.eng.br
(31) 3296-4701 / (31) 98443-5356

ANTÔNIO CLÁUDIO ANDRADE BRUM

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

ANTÔNIO DE PÁDUA PEREIRA

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 15436/D • IBAPÉ-MG: 675
antpadua443@gmail.com
(31) 3291-6823 / (31) 99941-4025

ANTÔNIO HELANO DE**LEORNE FERREIRA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 11170/D • IBAPE-MG: 732
helano50@gmail.com
(31) 3069-3350 / (31) 3267-3951

ANTÔNIO MÖLLER MALHEIROS

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

ANTÔNIO PELLI NETO

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

ARI GUSTAVO DAIBERT PINTO

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

ARTHUR GUERRA PAIVA AVELAR

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 89477/D • IBAPE-MG: 863
arthurgpavelar@gmail.com
(31) 98859-6339

ARTHUR LUCINDO DUARTE

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

BRENO LAMEGO REZENDE

Engenheiro Civil
CREA-MG 55404/D • IBAPE-MG: 694
brenolresende@gmail.com
(31) 3421-6368 / (31) 3286-0072
(31) 99973-4887

BRUNA MOREIRA BEIRE

Engenheira Civil
CREA-MG 222332/D • IBAPE-MG: 1054
bruna.beire@engenharia.ufjf.br
(31) 99260-1127 / (32) 99924-9951

BRUNO BRAGA ORSINI

Arquiteto e Urbanista
CAU A67613-6 • IBAPE-MG: 1047
bragaorsini@gmail.com
(31) 99535-6151 / (31) 3245-8719

BRUNO HENRIQUE S.

GAZZINELLI CRUZ
Engenheiro Civil
CREA-MG 235299/D • IBAPE-MG: 1113
eng.bruno.gazzinelli@gmail.com
(31) 98861-6112 / (31) 99300-9609

CAMILLA MIRANDA

GAZZINELLI MOREIRA
Engenheira Civil
CREA-MG 186762/D • IBAPE-MG: 1006
camillamgazzinelli@hotmail.com
(31) 98884-3656

CARLA TEIXEIRA DE REZENDE

Arquiteta e Urbanista
CAU A149934 • IBAPE-MG: 765
carlatrezende@gmail.com
(31) 98833-1190 / (31) 3372-1190

CARLOS ANTÔNIO AGUIAR TEIXEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 12027/D • IBAPE-MG: 380
cgteixeira11@gmail.com
(31) 3047-6006 / (31) 3223-3013
(31) 9192-4858

CARLOS EUSTÁQUIO TEIXEIRA FROTA

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 35813/D • IBAPE-MG: 1147
carlos.frota@fortiori.net
(31) 3267-2683 / (31) 99164-5083

CARLOS MANOEL CAIAFA

Engenheiro Civil
CREA-MG 8984/D • IBAPE-MG: 1089
cmcaiafa@gmail.com
(31) 99984-6058 / (31) 3347-6216

CARLOS ROBERTO PEREIRA NORONHA VASCONCELLOS

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

CAROLINA MARTINS AGUIAR TEIXEIRA

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 201216/D • IBAPE-MG: 1165
carolina.engciv@gmail.com
(31) 99663-1075

CÁSSIO TADEU ALVARENGA

Engenheiro Civil
CREA-MG 219359/D • IBAPE-MG: 1036
cassio@mediarengenharia.com.br
(31) 99171-1438 / (35) 98876-3028

CÉSAR AUGUSTO TORRES

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

CÉSAR DE SOUZA RODRIGUES

Engenheiro Civil
CREA-MG 68786/D • IBAPE-MG: 680
cesar@bb.com.br
(31) 3567-4958 / (31) 98798-4958
(31) 3205-6210

CHRISTIANE KELLY**B. DE CASTRO SOUSA**

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

CLAUDERSON BASILEU CARVALHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 85105/D • IBAPE-MG: 1072
clauderson@basisengenharia.com.br
(31) 3140-1980 / (31) 99999-1979

CLÁUDIO LAGE PACHECO

Engenheiro Civil
CREA-MG 24378/D • IBAPE-MG: 1090
claudiopacheco55@hotmail.com
(31) 3347-6216 / (31) 3221-3634

CLAUDIO SILVA SERAFIM DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 42626/D • IBAPE-MG: 924
cssoliveira.bh@gmail.com
(31) 3297-9917 / (31) 99984-0054

CLÉMENCEAU CHIABI SALIBA JÚNIOR

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

CRISTIANA ABADJEFF PINTO

Engenharia de Produção/Civil
CREA-MG 95960/D • IBAPE-MG: 1048
cristiana.ap@gmail.com
(31) 98727-4481

CRISTIANA AZEVEDO BAHIA GALANTE

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

CRISTIANO AUGUSTO DESLANDES

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 31824/D • IBAPE-MG: 321
cristianodeslandes@yahoo.com.br
(31) 3221-4401 / (31) 3225-6042
(31) 99637-4401

CRISTIANO DANTAS DE FREITAS

Engenheiro Civil
CREA-MG 212253/D • IBAPE-MG: 1158
cristiano@fecengenhariamg.com.br
(31) 98724-0398 / (31) 3075-4101

CRISTIANO MARTINS QUINTÃO

Engenheiro Civil
CREA-MG 79076/D • IBAPE-MG: 1118
cmquintao@yahoo.com.br
(31) 3250-1684 / (31) 99100-4913
(31) 99745-2387

DAIANA MARIA SILVA AMARAL**THIBAU**

Engenheira de Produção
CREA-MG 227419/D • IBAPE-MG: 1102
daianamsamaral@gmail.com
(31) 98613-9856

DANIEL BASSOLI CAMPOS

Engenheiro Industrial-Mecânica
CREA-MG 130691/D • IBAPE-MG: 1154
danielbassoli@yahoo.com.br
(31) 98324-7239 / (31) 99281-0345

DANIEL ELPIDIO MARINHO

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

DANIEL LELIS DE ALMEIDA

Engenheiro Civil
CREA-MG 90259/D • IBAPE-MG: 873
lelis@leliseng.com
(31) 99601-6800 / (31) 3568-5412

DANIELE CRISTIANE VALIM

Arquiteta e Urbanista
CAU A738255 • IBAPE-MG: 996
danielevalimarquitetura@gmail.com
(31) 3236-1420 / (31) 98768-4015

DARLAN ULHOA LEITE

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

DÉCIO JOSÉ BERNARDES

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

DEIVISON RIBEIRO MORAIS

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 150413/D • IBAPE-MG: 844
deivison_ribeiro@yahoo.com.br
(31) 98451-9003

DILVAR OLIVA DE SALLES

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

DIMAS TARCÍSIO MEIRELES

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

DIÓGENES COSTA MARRARA

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 37218/D • IBAPE-MG: 523
dcmpericias@yahoo.com.br
(31) 3275-3204 / (31) 9984-4141

DIOGO RODRIGUES DOS SANTOS

Engenheiro Civil
CREA-MG 10226/D • IBAPE-MG: 735
diogo.engcivil@hotmail.com
(31) 3491-1344 / (31) 99162-5215

DIRCEU CÁFFARO BRAGA

Engenheiro Civil
CREA-MG 196520/D • IBAPE-MG: 950
dirceucaffaro@yahoo.com.br
(31) 3464-2051 / (31) 99855-7487

EDER SOARES DA SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 90458/D • IBAPE-MG: 669
ederperito@gmail.com
(31) 99642-8013

EDMOND CURI

Engenheiro Civil
CREA-MG 16163/D • IBAPE-MG: 126
edmondcurieng@alolvip.com.br
(31) 3281-9072 / (31) 3281-9031
(31) 99982-3172 / (31) 99837-6463

EDSON GARCIA BERNARDES

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

EDUARDO ALMEIDA VENEROSO

Engenheiro Civil
CREA-MG 60335/D • IBAPE-MG: 995
eduardo.veneroso@vmc.eng.br
(31) 3281-7466 / (31) 98447-7973

EDUARDO CARDOSO RIBEIRO E SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 229749/D • IBAPE-MG: 1067
educrs93@gmail.com
(31) 2511-6835 / (31) 99191-2421

EDUARDO CARVALHO GUIMARÃES

Engenheiro Civil
CREA-MG 68862/D • IBAPE-MG: 943
eduardo@baetaguimaraes.eng.br
(31) 99976-3686

EDUARDO JOSÉ GONTIJO TOSTES

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 11426/D • IBAPE-MG: 751
eduardo@engevale.com.br
(31) 2555-3662

EDUARDO LÚCIO MADUREIRA GONÇALVES

Engenheiro Civil
CREA-MG 16531/D • IBAPE-MG: 719
eduardomadureirabh@gmail.com
(31) 3498-3222 / (31) 99697-4947

EDUARDO OTÁVIO NEVES PIMENTEL DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 19591/D • IBAPE-MG: 608
eduardo@solidnet.com.br
eduardonpo@gmail.com
(31) 99221-9490 / (31) 3296-7047
(31) 3287-6438

EDUARDO TADEU POSSAS

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

EFIGÊNIA GUARIENTO

PALHARES FERREIRA
Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 137332/D • IBAPE-MG: 835
piguariento@gmail.com
(31) 99277-4086

ELCIO AVELAR MAIA

Engenheiro Civil
CREA-MG 12478/D • IBAPE-MG: 422
elciomaia@terra.com.br
(31) 3466-2442 / (31) 99984-2567

ELOIZA GUIOMAR SIRINA PEREIRA

Engenheira Civil
CREA-MG 218039/D • IBAPE-MG: 1009
engsipe@gmail.com
(31) 99167-1089

ELVIS ALMEIDA SANTANA

Engenheiro Civil
CREA-MG 50755/D • IBAPE-MG: 1082
girundisantana.eng@gmail.com
(31) 99699-2284 / (31) 99972-4358

EMERSON FARIA GOMES

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 158269/D • IBAPE-MG: 848
emersonfg@gmail.com
(31) 99128-4390 / (31) 3047-8629
(31) 99798-7058

ERNANI CHAVES HIPÓLITO

Engenheiro Eletricista
CREA-MG 7852/D • IBAPE-MG: 547
echipolito@gmail.com
(31) 3581-1625 / (31) 99951-6029

EUGÊNIO FERRAZ

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 22603/D • IBAPE-MG: 377
eugferraz@gmail.com
(31) 99795-0435 / (31) 98646-8646

EUSTÁQUIO COSTA SOARES

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

EVANDRO CÁSSIO DE SOUZA

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 69791/D • IBAPE-MG: 758
evandro@recuperacao.com.br
(31) 3297-8964

EVANDRO JOSÉ**MILAGRES RODRIGUES**

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 61302/D • IBAPE-MG: 1062
evandro@assismilagres.com.br
(31) 3295-1738 / (31) 99618-1738

EVANDRO LUCAS**BRITES QUEIROZ DINIZ**

Engenheiro Civil
CREA-MG 108829/D • IBAPE-MG: 789
eldiniz.pericias@yahoo.com.br
(31) 3245-2510 / (31) 98892-7710
(31) 8892-7710

EWANY FERREIRA BORGES FILHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 86017/D • IBAPE-MG: 1143
ewany@terra.com.br
(31) 3223-4749 / (31) 99208-3762
(31) 2535-4749

FÁBIO LEANDRO GOMES DA SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 104692/D • IBAPE-MG: 987
fabioengineer@hotmail.com
(31) 99779-7819 / (31) 99657-4961

FELIPE LOPES SILVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 201067/D • IBAPE-MG: 1021
felipesilveiraeng@gmail.com
(31) 3458-5471 / (31) 99443-5395

FELIPE MOREIRA SILVA

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

FERNANDA CALDAS BERGAMASCHINE

Engenheira Civil
CREA-MG 93231/D • IBAPE-MG: 672
bbceng@bbceng.com.br
(31) 3275-3653 / (31) 98419-9810
(31) 2535-3653

FERNANDO LUIZ DUARTE DE PAULA

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

FLÁVIA LAGE TOSTES

Engenheira Eletricista-Eletrônica, de
Telecomunicações e Engenheira Civil
CREA-MG 107520/D • IBAPE-MG: 886
flaviatostes@gmail.com
(31) 2555-3662 / (31) 99329-2099

FLÁVIO CÉSAR SPEZIALI SILVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 57632/D • IBAPE-MG: 974
LBM_AVAL@YAHOO.COM.BR
(31) 3482-0234 / (31) 99627-6011

FLÁVIO VIANA DE CARVALHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 17287/D • IBAPE-MG: 159
carvalhoeribas@yahoo.com.br
(31) 3293-2887 / (31) 3344-2287
(31) 98872-2287

FRANCISCO DE ASSIS**CORRÊA GOULART**

Engenheiro Civil,
Engenheiro Sanitarista
CREA-MG 1934/D • IBAPE-MG: 3
solangefatil119@yahoo.com.br
(31) 3281-2542 / (31) 3227-3213

FRANCISCO DE MELO**GUIMARÃES JUNIOR**

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 108256/D • IBAPE-MG: 1145
francisco.pericia@gmail.com
(31) 3889-0661 / (31) 99949-9649

FRANCISCO MAIA NETO

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

FREDERICO ALEXANDRE COSTA ALVES

Engenheiro Civil
CREA-MG 67974/D • IBAPE-MG: 787
mkxedifica@bol.com.br,
peritofredericocosta@hotmail.com
(31) 3223-1862 / (31) 98611-1931

FREDERICO CORREIA LIMA COELHO

Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista
CREA-MG 71296/D • IBAPE-MG: 514
frederico@correialimaengenharia.com.br
(31) 3241-6442 / (31) 3241-6368
(31) 99982-6442

FREDERICO JARDIM FREIRE

Engenheiro Civil
CREA-MG 202576/D • IBAPE-MG: 1163
frederico-freire@hotmail.com
(31) 3241-6442 / (31) 99756-9831

FREDERICO RODRIGUES DE PAIVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 52453/D • IBAPE-MG: 986
frp.engenharia@yahoo.com.br
(31) 3297-0099 / (31) 99138-6771

GABRIEL BIZINOTO FRANCO

Engenheiro Civil
CREA-MG 212860/D • IBAPE-MG: 1056
gabrielbizinoto@yahoo.com.br
(31) 99708-0042

GABRIEL GUIMARÃES BORGES

Engenheiro Civil
CREA-MG 141155/D • IBAPE-MG: 1049
gabrielgui32@gmail.com
(31) 98715-0727 / (31) 3506-3803

GEOVANA CHAVES LISBOA SALIBA

Arquiteta e Urbanista
CAU A1001140 • IBAPE-MG: 891
geovana.smart@chiabi.com
(31) 99238-0196

GEOVANE MENDES MARTINS

Engenheiro Civil
CREA-MG 77298/D • IBAPE-MG: 740
geovane@hormigon.com.br
(31) 99133-6443 / (31) 3245-1945

GERALDO MACIEL FILHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 14045/D • IBAPE-MG: 583
gmfilho@geraldomaciel.com
(31) 3344-6910 / (31) 99765-0497

GERARDO MAGELA VIEIRA STARLING

Engenheiro Civil
CREA-MG 15963/D • IBAPE-MG: 428
gmvstar@terra.com.br
(31) 3344-5249 / (31) 3344-5249
(31) 99952-5249

GERSON ÂNGELO JOSÉ CAMPERA

Engenheiro Civil
CREA-MG 32607/D • IBAPE-MG: 579
gacstahl@terra.com.br
(31) 99173-6727 / (31) 3227-3025 / (31) 99217-5321 / (31) 3444-6345

GILMAR ANACLETO RODRIGUES

Engenheiro Civil
CREA-MG 41272/D • IBAPE-MG: 436
gilmarar@uai.com.br
(31) 3477-6378 / (31) 99951-7664

GIOVANI CARDOSO LAQUINI

Engenheiro Civil
CREA-MG 181932/D • IBAPE-MG: 1164
giovani@laquiniengenharia.com.br
(31) 3222-5481 / (31) 99176-6040

GIULIANO GUIRLANDA FERRARI

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 160161/D • IBAPE-MG: 923
peritogiulianoferrari@hotmail.com
(31) 3317-8045 / (31) 99738-5254

GUILHERME BRANDÃO FEDERMAN

Engenheiro Civil
CREA-MG 6834/D • IBAPE-MG: 163
gbfederman@gmail.com
(31) 99951-2289 / (31) 3047-2154

GUILHERME DE CARVALHO LOTT

Engenheiro Civil
CREA-MG 102448/D • IBAPE-MG: 736
guilherme@lott.eng.br
(31) 99250-6575

GUSTAVO ANTÔNIO DA SILVA

Engenheiro Eletricista,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 64828/D • IBAPE-MG: 970
gustavoas@gustavoas.eng.br
(31) 3435-2626 / (31) 99283-3467
(31) 3566-2893

GUSTAVO DA MATTA ASSIS

Engenheiro Civil
CREA-MG 196300/D • IBAPE-MG: 1117
engenheirogustavodamatta@outlook.com
(31) 99865-5554

GUSTAVO DIAS DE CASTRO

Engenheiro Civil
CREA-MG 205022/D • IBAPE-MG: 1070
gustavo@mexengenharia.com.br
(31) 99434-3565 / (31) 3582-7964

GUSTAVO FIORINI COUTINHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 134589/D • IBAPE-MG: 1106
gconstrucoes@gmail.com
(31) 3166-6688 / (31) 99195-0677

GUSTAVO JÚLIO FRANCO

Engenheiro Civil
CREA-MG 161300/D • IBAPE-MG: 991
gustavo@leadconsultores.com
(31) 3656-4847 / (31) 99927-4847

HAMILTON DE CARVALHO**MARINHO JÚNIOR**

Engenheiro Civil
CREA-MG 43154/D • IBAPE-MG: 389
hamiltoncarvalho@uai.com.br
(31) 3284-2529 / (31) 99978-9555

HEIDER CRISTIAN MOURA QUINTÃO

Engenheiro Eletricista
CREA-MG 63269/D • IBAPE-MG: 1051
heider.quintao@sanlage.com.br
(21) 98287-2534 / (31) 98881-1331

HELENO DE PAULA REZENDE SIQUEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 109107/D • IBAPE-MG: 1079
hsengenharia3@yahoo.com.br
(31) 3245-1752 / (31) 99883-3234
(31) 99753-8927

HÉLIO SALATIEL QUEIROGA

Engenheiro Civil, Engenheiro de
Segurança do Trabalho
CREA-MG 15038/D • IBAPE-MG: 223
hsqueiroga@yahoo.com.br
(31) 99982-0795 / (31) 3422-6225

HELOISA MARIA REZENDE ASSIS

Engenheira Civil
CREA-MG 21859/D • IBAPE-MG: 1099
coenpa@gmail.com
(31) 99179-1755 / (31) 99179-1340

HENRIQUE DE FARIA SILVEIRA NETO

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 101286/D • IBAPE-MG: 979
hr2engenharia@hr2engenharia.com.br
(31) 3656-8271 / (31) 98540-1280

HENRIQUE MANDT BASTOS CHAVES

Engenheiro Civil
SE 2716049726/D • IBAPE-MG: 1037
henrique@mandt.com.br
(31) 98340-3886 / (79) 99972-7482

HENRIQUE RESENDE DOS SANTOS

Engenheiro Civil
CREA-MG 228149/D • IBAPE-MG: 1050
contato@engenhariahrs.com.br
(31) 98494-0083

HEUDER PASCELE BATISTA

Engenheiro Civil
CREA-MG 60021/D • IBAPE-MG: 458
hpascele@hotmail.com
(31) 3372-1314

HILMAR MATTOS

Engenheiro Civil
CREA-MG 38869/D • IBAPE-MG: 879
hilmar.mattos@sga.pucminas.br
(31) 3335-3187 / (31) 99806-5302

HILTON LUIZ DAVIS FILHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 24717/D • IBAPE-MG: 462
hdavisfcmc@gmail.com
(31) 3297-3468 / (31) 99103-9393

HUGO CÉSAR VIEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 131325/D • IBAPE-MG: 937
hugocvec2005@gmail.com
(31) 99166-1638

HUMBERTO DOS REIS NETO

Engenheiro Civil
CREA-MG 174795/D • IBAPE-MG: 1053
atendimento@hreisengenharia.com.br
(31) 99266-7515

HUMBERTO PAULO DE**FREITAS XAVIER**

Engenheiro 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

Engenheira Civil
CREA-MG 72417/D • IBAPE-MG: 861
iaraknupp@yahoo.com.br
(31) 3476-8771 / (31) 3417-7254
(31) 99909-9499

IARA OLIVEIRA DE PAULA DIAS

Engenheira Mecânica
CREA-MG 201239/D • IBAPE-MG: 954
iaraodias9@gmail.com
(31) 98582-1984

IGOR ALMEIDA FASSARELLA

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 142789/D • IBAPE-MG: 797
igor@vmc.eng.br
(31) 98802-5510 / (31) 3226-6066

ISABEL CRISTINA**GONÇALVES CARNEIRO**

Engenheira Civil
CREA-MG 32039/D • IBAPE-MG: 782
isabel.carneiro@ig.com.br
(31) 3575-5079 / (31) 99791-9495

ISABEL VIEIRA MENICUCCI FERRI

Engenheira Civil
CREA-MG 163579/D • IBAPE-MG: 1149
isabel.menicucci@hotmail.com
(31) 3227-2596 / (31) 99200-7067

ÍTALO DE AZEREDO COUTINHO

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 81123/D • IBAPE-MG: 743
engenharia@saletto.com.br
(31) 3267-0949 / (31) 98832-4742

IZABELLA TRINDADE DUARTE

Engenheira Civil,
Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA-MG 191612/D • IBAPE-MG: 1058
izabellaeng.pericia@gmail.com
(31) 98763-7006 / (31) 3639-3429

JERRY LIBOREIRO LEITE

Engenheiro Civil
CREA-MG 67624/D • IBAPE-MG: 821
jerry@jpmg.com.br
(31) 99977-4509 / (31) 3047-9020

JOÃO BATISTA AGUIAR

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 17555/D • IBAPE-MG: 7
cb.ap@hotmail.com
(31) 3297-9491 / (31) 3296-7521
(31) 99971-6829

JOÃO GABRIEL CABRAL T. SAMPAIO

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 104527/D • IBAPE-MG: 872
joaogabrielcabral@hotmail.com
com:joaogabrielperito@gmail.com
(31) 3496-5393 / (31) 99978-8132

JOÃO GABRIEL UBALDO DE MENDONÇA

Engenheiro Civil
CREA-MG 220313/D • IBAPE-MG: 1061
joaomendonca@eticaengenharia.com.br
(31) 3227-2596 / (31) 99227-9637

JOBSON NOGUEIRA DE ANDRADE

Engenheiro Civil
CREA-MG 61760/D • IBAPE-MG: 938
jobson.andrade@yahoo.com.br
(31) 98788-3030 / (31) 98788-3030

JOCELIO DE JESUS SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 230094/D • IBAPE-MG: 1066
joceliojl@hotmail.com
(31) 2551-0094 / (31) 3282-0200
(31) 99417-0014

JOEL JACINTO DE ANDRADE**RIBEIRO CHAVES**

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 79441/D • IBAPE-MG: 910
joel@adept.eng.br
(31) 98711-6451

JOEL VALENTINI

Engenheiro Civil
CREA-MG 49403/D • IBAPE-MG: 788
valentinijl10@gmail.com
(31) 98831-8125 / (31) 3337-8125

JORGE PEREIRA RAGGI

Engenheiro Geólogo
CREA-MG 7319/D • IBAPE-MG: 578
geoeconomica@geoeconomica.com.br
(31) 3296-5710 / (31) 99973-2889

JOSÉ ALFREDO**LOPES DE ALBUQUERQUE**

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Minas,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 37659/D • IBAPE-MG: 469
josealf59@yahoo.com.br
(31) 3496-6177 / (31) 99982-5702

JOSÉ EDUARDO DE OLIVEIRA DIAS

Engenheiro Civil
CREA-MG 106376/D • IBAPE-MG: 1026
do.avaliaoacoes@gmail.com
(31) 3581-3697 / (31) 98833-9756
(31) 99707-9756

JOSÉ EDUARDO MOURÃO VORCARO

Engenheiro Civil
CREA-MG 15059/D • IBAPE-MG: 390
engecity@terra.com.br
(31) 3285-1066 / (31) 98802-8620

JOSÉ FERNANDO SEABRA GOMES

Engenheiro Civil
CREA-MG 26671/D • IBAPE-MG: 931
jfsfg.perito@gmail.com
(31) 3221-6730

JOSÉ JORGE FURTADO JÚNIOR

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 102168/D • IBAPE-MG: 1101
jffurtadojr@hotmail.com
(31) 99196-3563

JOSÉ LUIZ DO NASCIMENTO

Engenheiro Civil
CREA-MG 181834/D • IBAPE-MG: 993
njoseluinascimento@gmail.com
(31) 3166-1833 / (31) 99632-3063

JOSÉ MARCELO HORTA DE SOUZA

Engenheiro Civil
CREA-MG 16405/D • IBAPE-MG: 520
josemarcelo@marconengenharia.com.br
(31) 3223-2433 / (31) 99216-1472

JOSÉ MAURÍCIO DE MELLO CANÇADO

Engenheiro Civil
CREA-MG 6506/D • IBAPE-MG: 13
mauriciocancado@gmail.com
(31) 3287-6000 / (31) 2514-860
(31) 99958-1759

JOSÉ RANUFO RODRIGUES**DE MACÊDO**

Engenheiro Agrônomo,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 48060/D • IBAPE-MG: 1038
joseranuf02008@yahoo.com.br

JOSÉ TARCÍSIO DE MELLO CANÇADO

Engenheiro Civil
CREA-MG 5055/D • IBAPE-MG: 12
jtmc@net.em.com.br
(31) 3221-3595 / (31) 3282-3498

JUAREZ FRANÇA TELES

Engenheiro Civil
CREA-MG 36200/D • IBAPE-MG: 652
juarez@colisa.com.br
(31) 3295-4300 / (31) 99905-6983 / (

JULIANA GONÇALVES**AMORIM DE PAULA**

Engenheira Civil
CREA-MG 133537/D • IBAPE-MG: 752
julianagamorim@gmail.com
(31) 98626-8928 / (31) 99609-0984
(31) 3452-2841

JÚLIO CÉSAR CAMPOS VIDAL

Engenheiro Civil
CREA-MG 48231/D • IBAPE-MG: 958
julioccvidal@hotmail.com
(31) 99721-4997

JÚLIO CÉSAR DE MELO

Engenheiro Agrícola
CREA-MG 107120/D • IBAPE-MG: 774
jcm.engenharia@terra.com.br
(31) 3221-3130 / (31) 98425-5001

JURIANN RESENDE CAMILO RAMALHO

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 148315/D • IBAPE-MG: 817
juriann@engevale.com.br
(31) 99201-2835 / (31) 99106-9938

JUSSARA SILVA LIMA

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 176250/D • IBAPE-MG: 1023
jussara@realizarengenharia.com
(31) 3656-0525 / (31) 98858-5212

KAMILA SOARES DO NASCIMENTO

Engenheira Civil
CREA-MG 171499/D • IBAPE-MG: 1096
kamilasoaresn@gmail.com
(31) 98540-2396 / (31) 3284-9399

KÁTIA AYRES CARLOS

Engenheira Civil
CREA-MG 215974/D • IBAPE-MG: 1028
katia@ayrescarlos.com.br
(31) 99272-0627

KLEBER JOSÉ BERLANDO MARTINS

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 50225/D • IBAPE-MG: 647
kleberperito@terra.com.br
(31) 3284-2319 / (31) 98438-4520
(31) 99945-4520

LARISSA CRISTINA OTONI REIS

Engenheira Eletricista
CREA-MG 233601/D • IBAPE-MG: 1114
lissa.reis@icloud.com
(31) 98808-2697

LEANDRO RODRIGUES VIEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 200729/D • IBAPE-MG: 1142
f5engenhariacivil@gmail.com
(31) 99276-2121

LEIRSON ARNES CUNHA

Engenheiro Civil
CREA-MG 87915/D • IBAPE-MG: 820
leirson@atendimentok2.com.br
(31) 3244-0028 / (31) 3465-8600
(31) 98838-9616

LEONARDO FERREIRA DA SILVA

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 107979/D • IBAPE-MG: 728
leo.fdasilva@hotmail.com
(31) 99721-0507

LEONARDO LEITE DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 55560/D • IBAPE-MG: 753
leonardo@peritiaassociados.com
(31) 3142-2222 / (31) 98888-7923

LEOWIGILDO LEAL DA P. ARAÚJO

Engenheiro Civil
IBAPE-MG: 870
leowigildo@gmail.com

LETÍCIA BARACHO THIBAU

Arquiteta e Urbanista
CAU A1441183 • IBAPE-MG: 1043
leticiahibau@hotmail.com
(31) 99920-1960

LUCAS AUGUSTO R. NEPOMUCENO

Engenheiro Civil
CREA-MG 195306/D • IBAPE-MG: 1148
lucas@cccconsultoria.com.br
(31) 3337-1383 / (31) 99867-1247

LUCAS RIBEIRO HORTA

Engenheiro Civil
CREA-MG 70352/D • IBAPE-MG: 492
lucas@cappe.com.br
(31) 2551-8100 / (31) 98802-3693

LUIS ALBERTO INFINGARDI DE CARVALHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 47435/D • IBAPE-MG: 1034
luis@lainfingardi.com.br
(31) 3293-7327 / (31) 98428-0076

LUÍS VASCONCELOS DIAS

Engenheiro Civil
CREA-MG 219708/D • IBAPE-MG: 1040
eng.luisvasconcelos@gmail.com
(31) 99717-7768

LUIZ EDUARDO ALVES DE ASSIS

Engenheiro Civil
CREA-MG 84637/D • IBAPE-MG: 831
luizsoinco@gmail.com
(31) 99648-3552 / (31) 3291-7622

LUIZ FERNANDO AGUIAR ALMEIDA

Engenheiro Civil
CREA-MG 240929/D • IBAPE-MG: 1103
almeida.90.lui@gmail.com
(31) 99860-0678

LUIZ GUSTAVO FORTINI M. TEIXEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 33728/D • IBAPE-MG: 1035
lgfortini@yahoo.com.br
(31) 3275-4135 / (31) 99982-0791
(31) 98500-9911

LUIZ ROBERTO PEREIRA MOREIRA

Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista
CREA-MG 24262/D • IBAPE-MG: 426
lrpm@terra.com.br
(31) 98807-0456 / (31) 3227-5302

MAGNO SCHEDER DE ALMEIDA BARROS

Engenheiro Civil
CREA-MG 220117/D • IBAPE-MG: 1088
magnoscheder@hotmail.com
(31) 98869-6490

MANUEL TOMAS RIEJOS

Engenheiro Eletricista,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 57822/D • IBAPE-MG: 807
riejos@terra.com.br;
manuelriejos@gmail.com
(31) 3374-2315 / (31) 3312-1319
(31) 98850-2315

MARCELO CORRÊA MENDONÇA

Engenheiro Civil
CREA-MG 27498/D • IBAPE-MG: 95
etica@eticaengenharia.com.br
(31) 3227-2044 / (31) 99167-6945
(31) 3227-2596

MARCELO MENDONÇA DOS SANTOS FIGUEIREDO

Engenheiro Civil
CREA-MG 68769/D • IBAPE-MG: 918
marcelo@mfiga.com.br
(31) 97576-3303 / (31) 4111-0029

MARCELO ROCHA BENFICA

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 69.909/D • IBAPE-MG: 597
marcelorbenfica@gmail.com
(31) 99972-8080 / (31) 3296-1833

MÁRCIA CRISTINA DE CASTRO NETO MÁXIMO

Engenheira Civil
CREA-MG 75221/D • IBAPE-MG: 1080
marcianetomaximo@gmail.com
(31) 3654-1974 / (31) 99930-8142

MÁRCIO JOSÉ BRAGA CAMPOS

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 206912/D • IBAPE-MG: 1033
engenheiromarciocampos@gmail.com
(31) 98458-3365

MÁRCIO SOLLERO FILHO

Arquiteto e Urbanista
A100471 • IBAPE-MG: 365
marcio@sollero.com.br
(31) 3284-4448 / (31) 3227-3727

MARCO TÚLIO LENTZ BRAGA

Engenheiro Civil
CREA-MG 88241/D • IBAPE-MG: 707
engelb_engenharia@yahoo.com.br
(31) 2552-9889 / (31) 3037-6811
(31) 99958-2040

MARCOS ALMADA BARBOSA

Engenheiro Civil
CREA-MG 94349/D • IBAPE-MG: 658
abaco.engenharia@terra.com.br
(31) 98881-3258 / (31) 3468-6566

MARCOS DE PAULO RAMOS

Engenheiro Agrimensor,
Engenheiro Civil
CREA-MG 128206/D • IBAPE-MG: 892
marcosramos.ufv@gmail.com
(31) 99225-0101 / (31) 98758-5061

MARCOS JOSÉ CARNEIRO DE ARAÚJO

Arquiteto e Urbanista
CAU A81205 • IBAPE-MG: 828
marcaarq@gmail.com
(31) 99793-3468 / (31) 3297-3468

MARCUS VINÍCIUS MIRANDA

Engenheiro Agrimensor,
Engenheiro Cartógrafo
CREA-MG 182125/D • IBAPE-MG: 994
eng.marcusmiranda@gmail.com
(31) 98315-3346

MARIA HELENA MISERANI NUNES

Engenheira Civil
CREA-MG 37303/D • IBAPE-MG: 678
miserani@terra.com.br
(31) 98711-8484 / (31) 3373-1580

MARIA REGINA TAVARES DE MELO METZKER

Engenheira Civil
CREA-MG 40370/D • IBAPE-MG: 703
enape@enape.com.br
(31) 3261-1234 / (31) 99981-8232

MARIANA CAMILA DE MELO SIMÕES

Engenheira Civil
CREA-MG 227251/D • IBAPE-MG: 1045
marianademelosimoesengenharia@gmail.com
(31) 98420-8294

MARIGERSON BONIFÁCIO VENTURA

Engenheiro Mecânico,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 6435/D • IBAPE-MG: 32
marigeronperito@gmail.com
(31) 98864-9040 / (31) 3227-2751
(31) 3223-8370

MATIAS PINHEIRO FRANCA

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 171138/D • IBAPE-MG: 1068
matiaspinheiro@gmail.com

MAURÊNCIO DE CARVALHO ASSIS

Engenheiro Civil
CREA-MG 12334/D • IBAPE-MG: 537
coenpa@gmail.com
(31) 3491-5341 / (31) 99179-1340

MAURO BERNARDINO DO NASCIMENTO LINO

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 103716/D • IBAPE-MG: 967
bernardinolino@hotmail.com
(31) 99208-8503

MAURO GOMES BALEEIRO

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 16770/D • IBAPE-MG: 1075
mauro@baleeiro.com
(31) 99349-9300

NAIME MACLUF COSTA

Engenheiro Civil
CREA-MG 168671/D • IBAPE-MG: 945
engenhariamacluf@gmail.com
(31) 98104-4000

NATÁLIA MARTINS BARCELOS

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 197852/D • IBAPE-MG: 978
natalia.barcelos@hotmail.com
(31) 98873-0790

NELSON RODRIGUES JUNIOR

Engenheiro Civil
CREA-MG 13028/D • IBAPE-MG: 1134
nelson@hidrologica.com.br
(31) 3491-2856 / (31) 99979-9186

NELSON SÁVIO M. SANCHES MOREIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 134228/D • IBAPE-MG: 1161
nelsonsavio.eng@gmail.com
(31) 99185-4200

OLÍVIA CRISTINA DE MEDEIROS SILVA

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 97102/D • IBAPE-MG: 1140
olivia.medeiros@o2e.com.br
(31) 3786-5777 / (31) 99748-8604

ONOFRE DE RESENDE

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 7062/D • IBAPE-MG: 193
resende@moler.com.br
(31) 3293-4785 / (31) 2515-0050
(31) 99975-0026

ONOFRE JUNQUEIRA JÚNIOR

Engenheiro Metalurgista
CREA-MG 25433/D • IBAPE-MG: 874
onofrejunqueirajr@cccconsultoria.com.br
(31) 3337-1383 / (31) 3291-0829
(31) 99153-8887

ORLANDO LAÉRCIO MONTEIRO

Engenheiro Civil
CREA-MG 35901/D • IBAPE-MG: 623
temploeg@uai.com.br
(31) 3261-8543 / (31) 3222-8519

PATRÍCIA ANGÉLICA SÁ SOUZA DA SILVA SUAREZ

Engenheira Civil
CREA-MG 87636/D • IBAPE-MG: 1136
eng.patricia.sa.suarez@hotmail.com
(31) 98462-7106

PATRÍCIA DE CASTRO PRETTI

Arquiteta e Urbanista
CAU A1828053 • IBAPE-MG: 1059
patriciaprettibr@hotmail.com
(31) 98783-5503

PATRÍCIA RAGAZZI SIFUENTES

Arquiteta e Urbanista
CAU A210412 • IBAPE-MG: 791
prsarquitetura@yahoo.com.br
(31) 2535-6965 / (31) 99972-0089

PATRICK LIMA DE CARVALHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 144827/D • IBAPE-MG: 1141
patrick.carvalho@hormigon.com.br
(31) 3245-1945 / (31) 99989-7778

PAULA MARTINS BINOTI

Engenheira Civil
CREA-ES 48194/D • IBAPE-MG: 1119
paulabinoti@gmail.com
(27) 99924-2264

PAULO BURCHARDT FERREIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 11553/D • IBAPE-MG: 697
paulobferreirapericias@gmail.com
(31) 3225-3974 / (31) 98782-9006

PAULO CEZAR ALMEIDA

Engenheiro Civil
CREA-MG 14288/D • IBAPE-MG: 649
pcalmeidabhz@uol.com.br
(31) 3344-3877 / (31) 3244-0942
(31) 98726-3147

PAULO DESIDÉRIO CÉSAR

Engenheiro Civil
CREA-MG 51472/D • IBAPE-MG: 648
desiderioengenharia@hotmail.com
(31) 99945-6317 / (31) 3334-6317

PAULO RAELE

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 16026/D • IBAPE-MG: 855
paulo@avalicon.com.br
(31) 99286-8344 / (31) 3481-9771

PAULO ROBERTO ANDRÉ CARAM

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 13075/D • IBAPE-MG: 722
pcaramm@hotmail.com
(31) 3286-1323 / (31) 3286-2308
(31) 99281-5424

PAULO ROBERTO ROCHA

Engenheiro Civil
CREA-MG 62327/D • IBAPE-MG: 960
pr.rocha@uol.com.br
(31) 98448-6953

PAULO ROBERTO SANTANA SILVINO

Engenheiro Civil
CREA-MG 105373/D • IBAPE-MG: 847
paulo@sscoenper.com.br
(31) 3047-4811 / (31) 98794-7746

PEDRO ALCÂNTARA DE

MATTOS JÚNIOR
Engenheiro Civil,
Engenheiro Eletricista,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 54496/D • IBAPE-MG: 665
ampercias@gmail.com
(31) 99972-6926 / (31) 3498-6723

PRISCILA WELLTTEM

CAMARGOS SILVA
Engenheira Civil
CREA-MG 196690/D • IBAPE-MG: 1077
priscilawellttem@alonengenharia.com.br
(31) 3654-1974 / (31) 9977-5923
(31) 3486-9954

RAFAEL PONGELUPPE BRAGA

Engenheiro Civil
CREA-MG 135737/D • IBAPE-MG: 939
rafaelpongeluppe@yahoo.com.br
(31) 99713-1084

RAPHAEL AUGUSTO PEREIRA DIAS

Engenheiro Mecânico,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 205752/D • IBAPE-MG: 940
raphael.g3@hotmail.com
(31) 99975-8360

RAQUEL HENRIQUES RABELO

Engenheiro Civil
CREA-MG 163985/D • IBAPE-MG: 1060
raquel_hrabelo@hotmail.com
(31) 98477-1737

RAUL ROSCOE RAMIRES

Engenheiro Civil
CREA-MG 162808/D • IBAPE-MG: 973
raul.roscoe@gmail.com.br
(31) 3492-9514 / (31) 99116-9064

REGINA SILVA RODRIGUES COSTA

Engenheira Civil
CREA-MG 204044/D • IBAPE-MG: 1003
reginarodrigues.eng@gmail.com
(31) 99299-2996

RENATA ALMADA BARBOSA

Engenheira Civil
CREA-MG 71967/D • IBAPE-MG: 700
ralmadabarbosa@gmail.com
(31) 2512-5160 / (31) 98821-6269

RENATO LENTZ BRAGA

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 96339/D • IBAPE-MG: 706
renatolentz@yahoo.com.br
(31) 2514-8650 / (31) 2552-9889
(31) 98635-0619

RICARDO AMBRÓSIO DE CAMPOS

Engenheiro Civil
CREA-MG 68258/D • IBAPE-MG: 515
ricardo@avalicon.com.br
(31) 3481-9771 / (31) 99182-1226

RICARDO CHRISTOFF

Engenheiro Civil
CREA-MG 30191/D • IBAPE-MG: 921
richconsultor@gmail.com
(31) 3566-3640 / (31) 99979-0186

RICARDO TEIXEIRA MASSARA

Engenheiro Agrimensor,
Engenheiro Civil
CREA-MG 21357/D • IBAPE-MG: 11
ricardotmassara@yahoo.com.br
(31) 3335-0784 / (31) 99979-9387

RILDO SILVA CUNHA

Engenheiro Civil
CREA-MG 61809/D • IBAPE-MG: 459
rajaenge@gmail.com
(31) 3223-3562 / (31) 99972-6405
(31) 98889-6405

RODRIGO BAÊTA SIMÕES DA ROCHA

Engenheiro Civil
CREA-MG 93232/D • IBAPE-MG: 673
tecnico@bbceng.com.br
(31) 2535-3653 / (31) 98419-9846

RODRIGO ELIAS SILVA DOS SANTOS

Engenheiro Ambiental,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 193588/D • IBAPE-MG: 1046
rodrigo.santos@cemig.com.br
(31) 99356-6101 / (35) 99924-6101

RODRIGO MOYSÉS COSTA

Engenheiro Civil
CREA-MG 65083/D • IBAPE-MG: 685
rodrigo@moyses.com.br
(31) 99801-4444 / (31) 3213-4891

ROMENS MARTINS BORGES

Engenheiro Civil,
Engenheiro Mecânico
CREA-MG 26643/D • IBAPE-MG: 802
romensborges.eng@gmail.com
(31) 99512-1956

RÔMULO PEREIRA ALVARES FILHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 207859/D • IBAPE-MG: 1078
rpafilho@hotmail.com
(31) 99973-4449

RONALDO DE AQUINO

Engenheiro Agrimensor,
Engenheiro Civil
CREA-MG 12675/D • IBAPE-MG: 77
ronaldoaquino@avalipresse.com.br
(31) 3222-1457 / (31) 98775-7675

RONALDO LUIZ REZENDE MALARD

Engenheiro Civil
CREA-MG 16852/D • IBAPE-MG: 746
ronaldomalard@yahoo.com.br
(31) 99942-7791 / (31) 2512-9088
(31) 3285-3080

ROSÂNGELA TEIXEIRA DE MATOS

Engenheira Química
CREA-MG 37685/D • IBAPE-MG: 1011
rosangela.tmatos@gmail.com
(31) 2535-4927 / (31) 99972-3279
(31) 3317-2600

ROSEMEIRE DOS SANTOS

FERREIRA SOARES
Engenheira Agrimensora
CREA-MG 151957/D • IBAPE-MG: 893
roseufv@hotmail.com
(31) 99394-6240

SANDRO ÂNGELO ROSSETTI

Engenheiro Civil
CREA-MG 239875/D • IBAPE-MG: 1107
sandroangelorossetti@gmail.com
(31) 98582-3780 / (31) 97513-2298

SANDRO CAMPOS GUIMARÃES

Arquiteto e Urbanista
CAU A386367 • IBAPE-MG: 850
sandro@laudoconsult.com.br
(31) 98888-5793 / (31) 3293-1638
(31) 3296-3162

SÉRGIO BRUNO ALONGI

Engenheiro Civil
CREA-MG 48620/D • IBAPE-MG: 1084
sergio@intelleger.com.br
(31) 3786-8193 / (31) 99138-3580

SÉRGIO LUIZ MELO FERREIRA

Engenheiro Mecânico,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 34046/D • IBAPE-MG: 833
sergio@planetacarro.com.br
(31) 2515-0374 / (31) 99983-4999

SÉRGIO MÁRCIO DOS REIS

Engenheiro Civil
CREA-MG 47565/ • IBAPE-MG: 878
smreis0511@gmail.com
(31) 3447-2414 / (31) 9147-1320

SÍLVIA REGINA GARCEZ DE OLIVEIRA REZENDE

Engenheira Civil
CREA-MG 43098/D • IBAPE-MG: 456
rezendebrasilconsultoria@yahoo.com.br
(31) 3296-0422

TALITA FAVARO PAIXÃO SÁ

Arquiteta e Urbanista
CAU A530360 • IBAPE-MG: 798
favaro.talita@gmail.com
(31) 99929-0933

THIAGO SALIS LOTT

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 207935/D • IBAPE-MG: 1031
thiago@lottavp.com
(31) 99792-7425

TIAGO COTTA DE CARVALHO

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 41277/D • IBAPE-MG: 790
tiagocottac@yahoo.com
(31) 99634-9509 / (31) 3291-6742

TIAGO FERNANDES DOS SANTOS

Engenheiro Civil
CREA-MG 155925/D • IBAPE-MG: 1100
alphaengenhariamg@gmail.com
(31) 3279-1519 / (31) 99341-0496
(37) 99862-5560

UBIRAJARA ALVIM CAMARGOS

Engenheiro Civil
CREA-MG 14933/D • IBAPE-MG: 246
uac.bh@terra.com.br
(31) 99956-3755 / (31) 99217-3755

USTANE M. PUTTINI BARBOSA

Arquiteto e Urbanista
CAU A1369814 • IBAPE-MG: 1110
ustanembp@yahoo.com.br
(31) 99107-5472

VALÉRIA DAS GRAÇAS VASCONCELOS

Engenheira Civil
CREA-MG 74578/D • IBAPE-MG: 650
valeria@avaliper.com.br
(31) 3225-2918 / (31) 3234-2918
(31) 99196-6285

VÂNIA MARQUES DINIZ

Engenheira Civil,
Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA-MG 58677/D • IBAPE-MG: 482
contato@vlgengenharia.com.br
(31) 99594-5622 / (31) 99471-3815
(31) 2551-2576

VICENTE DE PAULA BENTO JUNIOR

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 141204/D • IBAPE-MG: 1105
eng.vicentebjunior@gmail.com

VICTOR DE SOUZA LIMA NOVAES

Engenheiro Civil
CREA-MG 233489/D • IBAPE-MG: 1124
victor@inovaesengenharia.com.br
(31) 98863-0789 / (31) 98813-3991

VINÍCIUS DORNAS RODRIGUES

Engenheiro Civil
CREA-MG 187981/D • IBAPE-MG: 1112
viniciusdornas@yahoo.com.br
(31) 99401-2846

VITOR LEONARDO DE SOUZA

Engenheiro de Produção
CREA-MG 169984/D • IBAPE-MG: 951
vitor.souza@componente3.com.br
(31) 99601-7637 / (31) 3166-9676

VITOR SZKLARZ

Engenheiro Civil
CREA-MG 20210/D • IBAPE-MG: 441
szk.vitor@hotmail.com
(31) 99633-1594

WALLACE RESENDE COSTA

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 117446/D • IBAPE-MG: 1086
wallace@vmc.eng.br
(31) 3226-6066 / (31) 99311-7231

WERNER CANÇADO ROHLFS

Engenheiro Civil
CREA-MG 14736/D • IBAPE-MG: 255
wernerrohlfs02@gmail.com;
werner@rohlfs.eng.br
(31) 98663-1306 / (31) 3047-4731

WILSON ROSA SANTOS

Engenheiro Civil
CREA-RJ 51807/D • IBAPE-MG: 834
wilsonrosantos@hotmail.com
(31) 99978-4631 / (31) 3024-5666

Betim**ADRIANO SANTOS LARA**

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 194358/D • IBAPE-MG: 917
adriano-lara@hotmail.com
(31) 3532-4920 / (31) 99955-1332

ALAN JEFT MENDES TEIXEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 247747/LP • IBAPE-MG: 1159
rm7engenharia@outlook.com
(31) 97110-1670

ANTÔNIO MÁRCIO LARA

Engenheiro Agrônomo,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 59200/D • IBAPE-MG: 681
antoniomarciolara@yahoo.com.br
(31) 3787-2019 / (31) 99958-1519

AURÉLIO JOSÉ LARA

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 38025/D • IBAPE-MG: 270
aureliolara@veloxmail.com.br
(31) 3532-4920 / (31) 99615-8049

DANIEL RODRIGUES REZENDE NEVES

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 88592/D • IBAPE-MG: 670
inspdaniel@yahoo.com.br
(31) 2571-3332 / (31) 99182-7776

FÁBIO GOMES DA SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 197420/D • IBAPE-MG: 962
fabiogomes.engcivil@gmail.com
(31) 99747-0537

MÁRCIA EDMARA DE OLIVEIRA SOARES

Engenheira Agrimensora,
Engenheira Civil
CREA-MG 83460/D • IBAPE-MG: 676
marciaeo2008@yahoo.com.br
(31) 99862-1104

Bocaiúva**DANIELLA CHRISTIANNE**

BRANDÃO SILVA
Engenheira Civil
CREA-MG 214818/D • IBAPE-MG: 1098
daniellabrandao.eng@gmail.com
(38) 99967-2992

Bom Jesus do Galho**HEVERTON FERREIRA ROCHA**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental,
Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 173500 D • IBAPE-MG: 1015
heverton.perito@juspro.org
(33) 98807-9615 / (33) 98807-9615
(33) 99972-1428

Carangola

MARCELO PAES BARRETO HOSKEN
Engenheiro Civil
CREA-MG 78088/D • IBAPE-MG: 692
marcelopbhosken@hotmail.com
(32) 98843-3500 / (32) 3741-1891

Caratinga

JULIEFERSON DE OLIVEIRA FREITAS
Engenheiro Civil
CREA-MG 200586/D • IBAPE-MG: 1111
jfreitas.engc@gmail.com
(33) 99912-2059

THALES AZEVEDO CHUENGUE RODRIGUES

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 226790/D • IBAPE-MG: 1092
thaleschuengue@gmail.com
(33) 99806-1995

Cláudio

VINÍCIUS DO COUTO RODRIGUES

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 65281/D • IBAPE-MG: 1116
vcoutor@gmail.com
(37) 99121-2369

Contagem

BÁRBARA NATHIELY OLIVEIRA

Engenheira Civil
CREA-MG 241590/D • IBAPE-MG: 1108
bnoliveiranathi@gmail.com
(31) 99384-8739 / (31) 2568-4541

BRENDA S. RODRIGUES DE PAULA

Engenheira Civil
CREA-MG 217609/D • IBAPE-MG: 1144
brenda@bspeng.com.br
(31) 3363-0086 / (31) 99803-3257

GICÉLIO MARQUES DA ROCHA

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 85142/D • IBAPE-MG: 813
rocha@solen.com.br
(31) 98437-6099

LUANA ALVES CORDEIRO

Engenheira Civil
CREA-MG 245710/D • IBAPE-MG: 1155
luanacordeiroeng@gmail.com
(31) 99243-8466

LUCAS TORRES ELOI

Engenheiro Civil
CREA-MG 183238/D • IBAPE-MG: 1097
lucas@ltengenharia.com
(31) 3046-7943 / (31) 99737-8867

PAULO VINÍCIUS BORGES SIQUEIRA

Engenheiro de Produção
CREA-MG 143975/D • IBAPE-MG: 1162
eng.pautosiqueirax@gmail.com
(31) 98827-0148

RODRIGO SILVA MAIA

Engenheiro Civil
CREA-MG 93893/D • IBAPE-MG: 989
rodrigomaiaabr@yahoo.com.br
(31) 98860-0605

WELLINGTON SOUZA MARTINS

Engenheiro Civil
CREA-MG 47717/D • IBAPE-MG: 731
wsm.bh@terra.com.br
(31) 99975-7777

Curvelo

DANILO SANTOS XAVIER GUIMARÃES

Engenheiro Civil
CREA-MG 183382/D • IBAPE-MG: 1121
danilo.sxg@gmail.com
(38) 99881-3636

Divinópolis

ADALBERTO ALVES DO CARMO

Engenheiro Civil
CREA-MG 19358/D • IBAPE-MG: 1156
adalbertoengenheirocivil@gmail.com
(37) 98403-1200 / (37) 3214-2160

GISELE PEREIRA BACHAREL

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 92178/D • IBAPE-MG: 816
gisbacharel@yahoo.com.br
(31) 99116-9126

KELLY MARIE SANTOS CORDEIRO

Engenheira Civil
CREA-MG 168507/D • IBAPE-MG: 948
kelly@planttareengenharia.com.br
(37) 99102-2521 / (37) 99171-2511

LEONARDO TEIXEIRA ANTUNES

Engenheiro Civil
CREA-MG 111283/D • IBAPE-MG: 1042
leo@leoantunes.com.br
(37) 3222-6774 / (37) 99987-3811

LUIZ OTÁVIO SANTOS PEREIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 173118/D • IBAPE-MG: 871
luiz.luppa@gmail.com
(37) 98842-7847 / (37) 3214-2160

MARCOS VINÍCIUS FRANCO MACHADO

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Produção
CREA-MG 212540/D • IBAPE-MG: 1123
mv.machado.br@gmail.com
(37) 98833-9363 / (37) 3016-9989
(37) 99822-7021

THALES DE CASTRO FERREIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 78882/D • IBAPE-MG: 857
contato@ferreiracastroengenharia.com.br
(37) 3241-3995 / (31) 98624-0429

Esmeraldas

FERNANDO ANTÔNIO MOREIRA JR.

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 179371/D • IBAPE-MG: 953
famj43@gmail.com
(31) 3538-7403 / (31) 99941-7145

Frutal

ADRIANO REIS DE PAULA E SILVA

Engenheiro Civil
CREA-SP 5061121902/D
IBAPE-MG: 998
eng.adrianoreis@gmail.com
(34) 3421-7551 / (34) 99974-7552

Governador Valadares

MATHEUS HENRIQUE NUNES MAIA

Engenheiro Civil
CREA-MG 240325/D • IBAPE-MG: 1126
eng.matheushnmaia@gmail.com
(53) 98146-3373

PATRICY CARNEIRO DESMOTS

Engenheira Civil
CREA-MG 63759/D • IBAPE-MG: 1041
patricycd@hotmail.com
(33) 3021-0718 / (33) 99107-7087

RAUL DE CÁSSIO AMORIM NETO

Engenheiro Civil
CREA-MG 35773/D • IBAPE-MG: 440
ralitec@globocom
(33) 3271-3436 / (33) 9989-4137
(33) 3272-5270

ROBSON DE CASTRO CARVALHO

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 28061/D • IBAPE-MG: 688
robsoncc1@yahoo.com.br
(33) 99102-5054 / (33) 3221-9556

RODRIGO CIABATARI RAMOS OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-SP 5069692282/D
IBAPE-MG: 935
rodrigociabataraii@gmail.com
(33) 3089-1623 / (33) 99991-9415

ROGÉRIO LELLIS BARBOSA

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 98717/D • IBAPE-MG: 852
rogeriolellis@yahoo.com.br
(33) 3273-6301 / (33) 98899-6913

Guanhães

ALEXANDRE GANEM DE CARVALHO LEAL

Engenheiro Civil
CREA-MG 71250/D • IBAPE-MG: 655
alexandregleal@hotmail.com
(31) 99231-8496 / (31) 99618-6188

Guaxupé

MARCOS VENÍCIO PEREIRA VILHENA

Engenheiro Civil
CREA-MG 35186/D • IBAPE-MG: 439
mvpvilhena@gmail.com
(35) 3551-1399 / (35) 98878-1390

Ipatinga

FLÁVIA DE ALMEIDA FERREIRA

Engenheira Civil
CREA-MG 39533/D • IBAPE-MG: 525
valutare.engenharia@gmail.com
(31) 99988-1899 / (31) 3823-9548

LUIZ EUGÊNIO FRATESCHI

CORRÊA MAIA

Engenheiro Civil
CREA-MG 50004/D • IBAPE-MG: 565
luizeugenioferitosassociados@gmail.com
(31) 3824-3991 / (31) 3826-7547
(31) 99988-1621

THIAGO FERREIRA BARBOSA

Engenheiro Civil
CREA-MG 160934/D • IBAPE-MG: 1039
thiago@ferreirabarbosaengenharia.com.br
(31) 99967-2506

Itaguara

GUSTAVO DE MIRANDA TAVARES

Engenharia Civil
CREA-MG 174750/D • IBAPE-MG: 1052
gustavo.t.miranda@gmail.com
(31) 98335-2194 / (31) 97160-4799

Itanhandu

PÉRSIO BUSTAMANTE MONTEIRO
Engenheiro Florestal
CREA-MG 68371/D • IBAPE-MG: 612
persiomonteiro@yahoo.com.br
(35) 99113-8643 / (35) 3361-2711
(35) 98819-2711

Itapeceira

LEANDRO MARCOS M. MALAQUIAS
Engenheiro Civil
CREA-MG 200185/D • IBAPE-MG: 1152
oficialengenharia@gmail.com
(37) 3445-0455 / (31) 99977-7599
(31) 99159-2472

Itaúna

ALBERTO MARTINS DO AMARAL
Engenheiro Mecânico
CREA-MG 78852/D • IBAPE-MG: 829
alberto200760@gmail.com
(31) 98458-8947

GLÁUCIO MARTINS DE SOUZA
Engenheiro Civil
CREA-MG 54027/D • IBAPE-MG: 1104
tempuseng@yahoo.com.br;
glaucio46664@gmail.com
(37) 99108-4063

SAMUEL CHAIN LIMA
Engenheiro Civil
CREA-MG 203015/D • IBAPE-MG: 1095
samuel_scl@hotmail.com
(37) 99902-6621

Juiz de Fora

EDER RAFAEL PEREIRA FERNANDES
Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 116956/D • IBAPE-MG: 1128
ederxx@gmail.com
(32) 99990-5002 / (31) 98785-5001

EDUARDO BARBOSA M. DE CASTRO
Engenheiro Civil
CREA-RJ 871001234/D • IBAPE-MG: 599
eduardoperito2@gmail.com.br
(32) 3234-2537 / (32) 99932-2537

ELEUTÉRIO PASCHOALINO COSTA
Engenheiro Civil
CREA-MG 21642/D • IBAPE-MG: 503
eleuterio@terra.com.br
(32) 3232-5263 / (32) 99988-5263

GUILHERME MARANHÃO
Engenheiro Civil
CREA-MG 78359/D • IBAPE-MG: 858
guilherme@maranhaoengenharia.com.br
(32) 98847-1211 / (32) 3215-1211
(32) 3214-3503

JAIRO MARANHÃO
Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 6938/D • IBAPE-MG: 859
jairo@maranhaoengenharia.com.br
(32) 3215-1211 / (32) 99987-5574

JOSÉ CARLOS CALIXTO LIMA
Engenheiro Civil
CREA-MG 21432/D • IBAPE-MG: 786
jccalixto@oi.com.br
(32) 99969-2255 / (32) 98811-2255

JÚLIO CÉSAR O. HORTA BARBOSA
Engenheiro Civil
CREA-MG 4564/D • IBAPE-MG: 240
jhorta@yahoo.com.br
(32) 3215-1009 / (32) 99111-0880

RICARDO LUÍS PIRES GUERRERO
Engenheiro Civil
CREA-MG 47677/D • IBAPE-MG: 727
ricardoguerrero63@gmail.com
(32) 99102-6812 / (32) 3213-0619

THALES FERNANDO CAMPOS E SILVA
Engenheiro Civil
CREA-MG 188896/D • IBAPE-MG: 1160
thales.fernando@engenharia.ufjf.br
(32) 98875-8885

Lagoa Santa

GERALDO CÉSAR VALADARES NORONHA BRAGA
Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 39293/D • IBAPE-MG: 1091
grld.valadares@gmail.com
(31) 3687-2074 / (31) 99997-2900
(31) 99621-3618 / (31) 3225-4672

Lavras

ALESSANDRO VILLELA SANTOS
Engenheiro Industrial-Mecânica,
Engenheiro Segurança do Trabalho
CREA-CE 22573/D • IBAPE-MG: 957
alessandrovillela@yahoo.com.br
(31) 99674-0510

NELSON MOREIRA DE ANDRADE
Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 18918/D • IBAPE-MG: 601
ndeandrade@uol.com.br
(35) 3821-2813 / (35) 98872-8875

Manhuaçu

MÁRCIO JOSÉ OTTONI
Engenheiro Civil
CREA-MG 38024/D • IBAPE-MG: 1029
mjottoni@gmail.com
(33) 98817-2801

VANESSA MARTINS FRAGA
Engenheira Civil
CREA-MG 226908/D • IBAPE-MG: 1074
engenheiravanessamf@gmail.com
(33) 99970-3079

Maria de Fé

ROSÂNGELA MAKSSUR KREPP
Engenheira Civil
CREA-MG 60391/D • IBAPE-MG: 621
rmkrepp@yahoo.com.br
(35) 99983-7300 / (31) 99616-0400

Mariana

DANIEL ROLIM SANTIAGO
Engenheiro Agrícola, Engenheiro de
Segurança do Trabalho
CREA-MG 148295/D • IBAPE-MG: 1012
daniel@plantaeggeo.com.br
(31) 3557-2729 / (31) 98542-3998

Montes Claros

CAROLINE GUSMÃO SANTOS
Engenheiro Civil
CREA-MG 220810/D • IBAPE-MG: 1018
carolinegusmaosantos@gmail.com
(38) 99234-7172

ELDAN RAMOS CRISPIM
Engenheiro Civil
CREA-MG 57780/D • IBAPE-MG: 657
eldanramos@yahoo.com.br
(38) 3223-0559 / (38) 99194-8874

NARA MIRANDA DE OLIVEIRA CANGUSSU
Engenheira Civil
CREA-MG 93119/D • IBAPE-MG: 1166
naracan@gmail.com
(38) 99118-7453

RONALDO SARMENTO MOURÃO
Engenheiro Civil
CREA-MG 15185/D • IBAPE-MG: 58
diretoria@masterimoveis.com.br
(38) 3690-3344 / (38) 98823-9095

TIAGO SALOMÃO VELOSO SOARES
Engenheiro Civil
CREA-MG 159942/D • IBAPE-MG: 933
tiagovelososoares@yahoo.com.br
(38) 3321-9998 / (38) 99978-0033

Nova Lima

ANDRÉ VALADÃO CALDEIRA
Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 177090/D • IBAPE-MG: 916
avaladao.engenharia@hotmail.com
(31) 99725-3982

ANDRÉIA DE CÁSSIA DINIZ MOURA
Arquiteta e Urbanista
CAU A1088890 • IBAPE-MG: 1014
andreiadmoura@yahoo.com.br
(31) 3097-3640 / (31) 98412-4042

BERNARDO DE PAULA VELOSO LOPES
Engenheiro Civil
CREA-MG 215692/D • IBAPE-MG: 1132
eng.bernardolopes@gmail.com
(31) 3335-7773 / (31) 99633-2807

BERNARDO RAMOS TRINDADE
Engenheiro Civil
CREA-MG 192346/D • IBAPE-MG: 1005
bernardo@trindadeconsultores.com
(31) 3581-7679 / (31) 99185-1391

CRISTIANA DE ALMEIDA MENDES
Engenheira Civil
CREA-MG 114142/D • IBAPE-MG: 884
cmendes@uai.com.br
(31) 3541-1381 / (31) 99212-6419

DANIEL VOLPINI AMANTÉA
Engenheiro Civil
CREA-MG 117994/D • IBAPE-MG: 909
daniel@dvaengenharia.com.br
(31) 99934-0609 / (31) 99404-0609

EUSTÁQUIO DAVID LADEIA
Engenheiro Civil
CREA-MG 5158/D • IBAPE-MG: 331
tmg@tmgengenharia.com.br
(31) 3222-3650 / (31) 98413-0211
(31) 3097-3640

GUSTAVO PIRES VALADÃO
Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 135837/D • IBAPE-MG: 1151
engenharia.agv@gmail.com
(31) 99213-8010

ÍCARO FRANCISCO FRANCO MACIEL

Engenheiro Agrônomo
CREA-SP 5063382601 • IBAPE-MG: 1122
icaromaciel@gmail.com
(19) 98179-3169 / (31) 99555-2977

MÁRIO LUCAS GONÇALVES ESTEVES

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 53519/D • IBAPE-MG: 472
mario@apcenegnharia.com.br
(31) 9973-6999 / (31) 3541-0401

MAURÍCIO VIEIRA MARTINS

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 35265/D • IBAPE-MG: 484
mauricio.martins@mmassociados.com.br
(31) 3262-1300 / (31) 99302-0418

Oliveira**BRUNO BOF CAMPOS**

Engenheiro Florestal
CREA-ES 12387/D • IBAPE-MG: 1022
bruno@cedro.eng.br
(37) 3331-3945 / (37) 99939-4904

Ouro Branco**ELISABETE DE FÁTIMA RIOGA MORAIS**

Engenheira Civil
CREA-MG 203507/D • IBAPE-MG: 1076
beterioga@yahoo.com.br
(31) 98885-8214

HÉLIO MORAIS JÚNIOR

Engenheiro Civil
CREA-MG 202979/D • IBAPE-MG: 1129
hmoaisjunior@yahoo.com.br
(31) 99345-1283

Ouro Preto**RONDINELY FRANCISCO DE LIMA**

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 108412/D • IBAPE-MG: 764
rondinelylima@hotmail.com
(31) 98909-4772 / (31) 99946-6442
(31) 3559-2278

Pará de Minas**FLÁVIO LUCIO MENDONÇA VILLAÇA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 9394/D • IBAPE-MG: 43
flaviolmvillaça@yahoo.com.br
(37) 99979-0809 / (37) 3231-1210

PAULO TARSO CAMPOS FERREIRA

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 19549/D • IBAPE-MG: 176
ptarsofc@gmail.com
(37) 3231-2121 / (37) 3231-2152
(37) 99916-7271

Passos**CID FERREIRA DA SILVA JÚNIOR**

Engenheiro Ambiental,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 123586/D • IBAPE-MG: 906
cid.eng.ambiental@gmail.com
(35) 3522-0246 / (35) 99903-0040

THEOPHILO GOMES RIBEIRO

Engenheiro Civil
CREA-MG 95362/D • IBAPE-MG: 1137
domuspericia@gmail.com
(35) 3521-1605 / (35) 99100-0402

Patrocínio**PRISCILLA ASSIS MENDONÇA**

Engenheira Civil
CREA-MG 135911/D • IBAPE-MG: 883
primend14@hotmail.com
(31) 3912-2579 / (31) 99386-3808

Poços de Caldas**MÁRCIO SIQUEIRA**

Engenheiro Eletricista,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 56948/D • IBAPE-MG: 576
marcio@comasi.com.br
(35) 99987-3676 / (35) 3712-3178

Ponte Nova**ANTÔNIO MARTINS DE****A. PINTO MOREIRA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 38846/D • IBAPE-MG: 536
antoniomartins@
antoniomartinsengenharia.com.br
(31) 3881-2465 / (31) 99772-2465

Rio Casca**ANTÔNIO EDUARDO ARAÚJO LANNA**

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 53124/D • IBAPE-MG: 801
toninholanna@yahoo.com.br
(31) 3871-1104 / (31) 99891-7637

Santa Luzia**JONATHAN DE LIMA MATIAS SOUZA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 220652/D • IBAPE-MG: 1081
jonathandelimamattias@gmail.com
(31) 97311-2120

São João do Oriente**TIAGO LOUZADA DE AREDES**

Arquiteto e Urbanista
CAU A517640 • IBAPE-MG: 1044
tiagoaredes5@yahoo.com.br
(31) 98390-5587

São Sebastião do Paraíso**MARCEL DE MELLO INNOCENTINI**

Engenheiro Agrônomo
CREA-BA 42328/D • IBAPE-MG: 927
mmello81@yahoo.com.br
(35) 3558-8269

Sete Lagoas**CAETANO RODRIGUES BARBOSA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 143187/D • IBAPE-MG: 1138
caetano_barbosa@hotmail.com
(31) 3774-4810 / (31) 99733-3167
(31) 99829-9974

FABÍOLA CRISTINA CARVALHO AUGUSTO

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 182718/D • IBAPE-MG: 961
fabiola@abilityavaliacoespericias.com.br
(31) 99938-3283 / (31) 3775-0599

FILIPE AUGUSTO NEVES DE TOLEDO

Engenheiro Civil
CREA-MG 213050/D • IBAPE-MG: 990
filipentoledo@hotmail.com
(31) 3771-3553 / (31) 99906-1426

GUSTAVO FERREIRA DE PAULA

Engenheiro Agrícola
CREA-MG 67055/D • IBAPE-MG: 529
gustavodepaula@
engenhariaagricola.com.br
(31) 3771-1253 / (31) 3772-4373
(31) 98744-1253

LUCIANO FIGUEIREDO FRANÇA

Engenheiro Civil
CREA-MG 41659/D • IBAPE-MG: 761
lucianofranca20@gmail.com
(31) 3773-3954 / (31) 98892-5579

MARCELO COELHO LANZA

Engenheiro Civil
CREA-MG 83277/D • IBAPE-MG: 982
marcelo.lanza@yahoo.com.br
(31) 3774-7218 / (31) 99672-4281

RONALDO DE ANDRADE

Engenheiro Civil
CREA-MG 43460/D • IBAPE-MG: 508
planum@planumengenharia.com.br
(31) 3771-2763 / (31) 98601-3333
(31) 3176-1382

Teófilo Otoni**ALEXANDRE GOMES LEITE**

Engenheiro Civil
CREA-MG 85298/D • IBAPE-MG: 748
alexandre@jimaengenharia.com.br
(33) 3523-2232 / (33) 98858-3991

GUSTAVO SOARES DA SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 80267/D • IBAPE-MG: 716
eng.gustavosoares@ig.com.br
(33) 98881-2015

MARCELO GOMES LEITE

Engenheiro Civil
CREA-MG 72103/D • IBAPE-MG: 747
marcelojima@hotmail.com
(33) 3523-2232 / (33) 98858-3991

Timóteo**RODRIGO CAVALIERI DE SOUZA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 204863/D • IBAPE-MG: 1085
rodrigo@bretzmaciell.com.br
(31) 99711-0497 / (31) 98986-8264

Ubatuba**ERICK WENDEL FIALHO CORDEIRO**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA-MG 160731/D • IBAPE-MG: 1032
ewendellyf@gmail.com
(33) 99938-1844

Uberaba**FAUZE FRANGE ABRAHÃO**

Engenheiro Civil
CREA-MG 16729/D • IBAPE-MG: 1007
escritoriosassociados1@hotmail.com
(34) 3338-8086 / (34) 99769-8086

FERNANDO FONSECA**PONTES DE OLIVEIRA**

Engenheiro Civil
CREA-MG 168993/D • IBAPE-MG: 1127
engfernandopontes@hotmail.com
(34) 99643-1901 / (34) 99122-1363

JOSÉ DELFINO SOBRINHO

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 14170/D • IBAPE-MG: 560
jdelfino@mednet.com.br
(34) 3332-9564 / (34) 99972-1464

Uberlândia**EMMERSON ZEI DAMASCENO**

Engenheiro Civil
CREA-MG 21774/D • IBAPE-MG: 367
engea.engenharia@gmail.com
(34) 3239-3924 / (34) 99194-0008
(34) 98803-7100

GUSTAVO DE FREITAS MARQUES

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 19643/D • IBAPE-MG: 534
gustavofreitas@uol.com.br
(34) 3215-1674 / (31) 99976-2475

GUSTAVO SISTEROLLI

Engenheiro Mecânico,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 203634 • IBAPE-MG: 1115
peritogustavo@hotmail.com
(34) 99690-2779

ILCEU DE LIMA BASTOS

Engenheiro Civil
CREA-MG 32110/D • IBAPE-MG: 723
ilceubastos@terra.com.br
(34) 3239-6210 / (34) 3238-2059
(34) 99195-2167

JOSÉ EUSTÁQUIO DA SILVA

Engenheiro Agrônomo
CREA-DF 3139/D • IBAPE-MG: 860
agroneg@uber.com.br
(34) 99971-6957 / (34) 3214-2355
(34) 3086-1086

JOSÉ GUILHERME**AZEVEDO CARVALHO**

Engenheiro Civil
IBAPE-MG: 1157
joseguilherme@azevedocarvalho.com.br

LUIS ALEXANDRE STASIAK LOPES

Engenheiro Civil
CREA-MG 210039/D • IBAPE-MG: 1013
luis.stasiak@stasiakengenharia.com
(34) 99907-0420 / (34) 3842-1237

MICHEL XAVIER COSTA OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 196626/D • IBAPE-MG: 1030
Michel@agrocivileng.com.br
(34) 99145-4470

NEWTON FERNANDO MONTEIRO

Engenheiro Civil
CREA-MG 77364/D • IBAPE-MG: 956
newtonmonteiro@yahoo.com.br
(34) 3293-7400

RODRIGO MARTINS DOS SANTOS

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 124688/D • IBAPE-MG: 811
mouramartinsavaliacao@gmail.com
(34) 3219-7976 / (34) 98855-5174

ROSÂNGELA BOMTEMPO DE SIQUEIRA

Engenheira Civil
CREA-MG 134138/D • IBAPE-MG: 963
engenheirarosangela@hotmail.com
(34) 3229-3816 / (34) 99916-0803
(34) 99142-3399

Varginha**ALENCAR DE SOUZA FILGUEIRAS**

Engenheiro Civil
CREA-MG 42974/D • IBAPE-MG: 589
evolucaoemp@hotmail.com
(35) 3221-4120 / (35) 99989-7176

ANDRÉ SEMIONATO COELHO

Engenheiro Civil
CREA-MG 190410/D • IBAPE-MG: 1153
andresemionato@hotmail.com
(35) 98872-9919

CLAUDIONOR ALVES DA SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 63306/D • IBAPE-MG: 980
engenheiroclaudionoralves@gmail.com
(35) 3222-7452 / (35) 99989-7452

DONIZETI LEÃO DE MIRANDA

Engenheiro Mecânico,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 49753/D • IBAPE-MG: 1083
eng.leao@leaoconsultoria.com
(35) 3221-5733 / (35) 99989-5909

JOELDER SALES CORNÉLIO

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 46829/D • IBAPE-MG: 538
atual.engenharia.vga@gmail.com
(35) 3214-5442 / (35) 99122-9473

MARCIO RIBEIRO MOYSÉS

Engenheiro Civil,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA-MG 45732/D • IBAPE-MG: 778
marciomoyses@yahoo.com.br
(35) 99989-8007

NILSON ANTÔNIO CARVALHO

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 20905/D • IBAPE-MG: 571
nilsoncarvalho@uaivip.com.br
(35) 99989-6002 / (35) 3212-1001

PAULO PIRES FERREIRA

Engenheiro Civil
CREA-MG 52704/D • IBAPE-MG: 656
paeng@ig.com.br
(35) 3214-1018 / (35) 3212-8535

TONY ALESSANDRY PEDERIVA

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 64233/D • IBAPE-MG: 661
tony@tauruslocacoes.com.br
(35) 3222-7749 / (35) 3222-3426
(35) 99989-5716

WILLIAM PRESSATO FAUSTINO

Engenheiro Civil
CREA-MG 82018/D • IBAPE-MG: 903
william@souzaepressato.com.br
(35) 99988-7841 / (35) 3222-2669

Vespasiano**JOSÉ RAIMUNDO DE OLIVEIRA NETO**

Engenheiro Civil
CREA-MG 74164/D • IBAPE-MG: 922
jrproj10@terra.com.br
(31) 3564-3741 / (31) 3622-4437

ROBERTO MÁRIO RASO

Engenheiro Civil
CREA-MG 49500/D • IBAPE-MG: 412
robertomraso@gmail.com
(31) 3115-8888

PARÁ**Belém****ANDRÉ AUGUSTO A. M. DUARTE**

Engenheiro Civil
CREA-MG 6164/D • IBAPE-MG: 431
amonte@ufpa.br
(91) 3224-8149 / (91) 3224-0798
(91) 98127-6526

Parauapebas**MARCELO RAMOS PONTES**

Arquiteto e Urbanista,
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CAU A455342 • IBAPE-MG: 851
marceloramospontes@gmail.com
(94) 99192-1979 / (94) 98809-5398

RIO DE JANEIRO**Rio de Janeiro****SELMA FUKS BENCHIMOL**

Arquiteta e Urbanista
CAU A65307 • IBAPE-MG: 712
sbenchimol25@globo.com
(21) 2547-1731

SÃO PAULO**Araras****FÁBIO ALÉSSIO MINATEL**

Arquiteto e Urbanista
CAU A645230 • IBAPE-MG: 912
arqnova_contato@hotmail.com
(19) 3351-2986 / (19) 98961-5844

Santo André**WALDEVIQUE FRANCO****BORGES JÚNIOR**

Engenheiro Civil
CREA-MG 58858/D • IBAPE-MG: 1020
elaborio@globo.com
(11) 94524-4811

Perícias de engenharia

Inspeções prediais

Avaliações imobiliárias

Claims e arbitragens

clemenceau@chiabi.com

www.chiabi.com



LEADERS LEAGUE

BRASIL - 2020 RANKINGS

Ranqueado como referência em *Expert Firms*
- *Engineering* - *Litigation Support & Expert*
Witnesses - *Brazil* - 2018 & 2020 *Rankings* do
renomado Instituto francês **Leadres League**



RUA ESPANHA, 431 | HORTO - BETIM/MG

31 3787-2019 31 3532-4920

asteng.com.br

PROFISSIONAIS CERTIFICADOS PELO IBAPE NACIONAL EM ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES

- Avaliação de Imóveis Urbanos e Rurais
- Perícias de Engenharia
- Assistente Técnico em Perícias Judiciais
- Inspeção Predial
- Viabilidade Econômica de Atividades Agrícolas
- Vistoria Cautelar

EXCELÊNCIA
NOS SERVIÇOS
PRESTADOS.

HRS
— AVALIAÇÕES, PERÍCIAS E
CONSULTORIAS —

Engenheiro Civil

Henrique Resende dos Santos,

Pós Graduado em Avaliações e Perícias
de Engenharia, Mestrando em Materiais
de Construção Civil - UFMG

Avaliações, Inspeções Prediais, Perícias de Engenharia,
Assistente Técnico, Laudos de Reforma, Vistoria Cautelar,
Vistoria de Entrega e Recebimento de Imóveis.

31 9 9650 1142

contato@engenhariahrs.com.br
www.engenhariahrs.com.br



DESCHAMPS
AVALIAÇÕES E PERÍCIAS



Alexandre Deschamps Andrade

Engenheiro Civil • CREA/MG 45.714/D

Especialista em Engenharia de Avaliações e Perícias

31 9 9269-7302 

31 3372-9300

deschampsap@yahoo.com.br

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



Rua Ubatuba, n.º 76 • Lj. 07 • Nova Granada • 30431-290 • Belo Horizonte/MG • www.deschampsap.com.br

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



ENGENHARIA LTDA.

AVALIAÇÃO, PERÍCIA E CONSULTORIA

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



Daniel R. Rezende Neves

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

Ligue

31 9 9182-7776 / 2571-3332

Acesse

www.apecengenharia.com.br

Av. Edméia Mattos Lazzarotti,
N.º 2.765 • 2º andar
Conjunto 16-F
Bairro Ingá • Betim/MG



AVALIPER

Mecanismos e Soluções em Engenharia de Avaliações e Perícias Ltda.

Váleria G. Vasconcelos

Eng.ª Civil • CREA-MG 74.578/D • IBAPE-MG 650

Competência e experiência profissional
Capacitação técnica constante
Doutrina profissional
Conduta ética
Deontologia

**CERTIFICAÇÃO
NO ÂMBITO
FEDERAL EM
ENGENHARIA
DE AVALIAÇÕES
DE BENS
PELO IBAPE
NACIONAL**



/avaliper



@avaliper

(31) 3234-2918

www.avaliper.com.br

contato@avaliper.com.br

Rua dos Otoni, n.º 296 • 3º andar
Belo Horizonte/MG
CEP 30150-270



Edmond Curi

Engenheiro Civil • CREA-MG 16.163/D

(31) 9 9982-3172 / 3281-9031 / 3281-9072

edmondcurieng@alolvip.com.br - edmcuri@alolvip.com.br

Av. do Contorno, nº 5351 - conj. 211/212 • Bairro Cruzeiro • Belo Horizonte/MG • CEP 30110-923

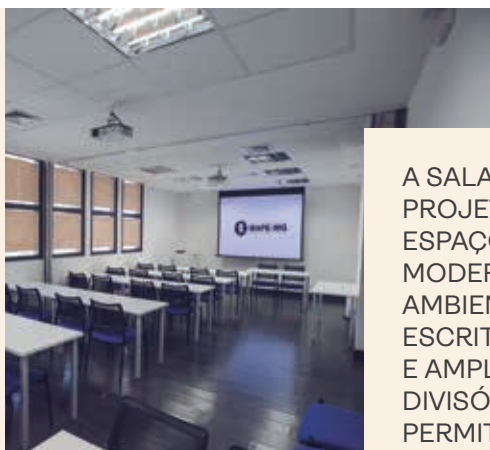


Buscando soluções para seus Empreendimentos



www.engevale.com.br

Rua Coral, nº 51 - Bairro São Pedro - Belo Horizonte - MG - Brasil
Tel./Fax: (31) 2555-3662



A SALA DO **IBAPE-MG** FOI PROJETADA PARA SER UM ESPAÇO DE TRABALHO MODERNO E ACESSÍVEL. AMBIENTES CLIMATIZADOS, COM ESCRITÓRIO COMPARTILHADO E AMPLA SALA, QUE POSSUI DIVISÓRIA ACÚSTICA E VERSÁTIL, PERMITINDO DIVERSAS CONFIGURAÇÕES DE ESPAÇO.



TREINAMENTOS
PRESENCIAIS E À DISTÂNCIA

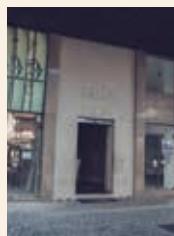
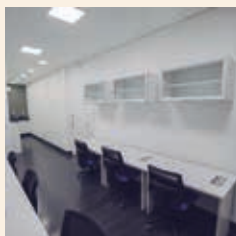
EVENTOS

COWORKING

REUNIÕES

AGENDE SUA VISITA E CONHEÇA
O EU ESPAÇO NA MELHOR
LOCALIZAÇÃO DE BELO HORIZONTE

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA
ASSOCIADOS DO IBAPE-MG



(31) **3275-0101**
(31) **3275-0102**

Rua Sergipe, n.º 1.167 • Sala 803 • Edifício Sibelius • Funcionários • Belo Horizonte/MG



VAZ DE MELLO

CONSULTORIA EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

Equipe multidisciplinar atuante no Brasil e no exterior, especialista em serviços de Assessoria e Consultoria nas mais diversas áreas da engenharia.

Destaque como Líder em Assistência Técnica e Perícia no Ranking Leaders League por três anos consecutivos.

Excelência em mais de 31 anos de serviços prestados.



(31) 3226-6066 

www.vmc.eng.br 

vazdemello@vmc.eng.br 

FISCALIZAR É PROTEGER A SOCIEDADE

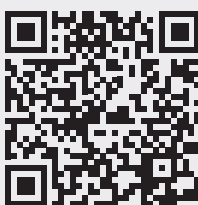


A fiscalização do
Crea-MG promove
**segurança,
equilíbrio ambiental,
bem-estar social e
humano.**

Ao fiscalizar o exercício das atividades da engenharia, da agronomia e das geociências, o Conselho exige que profissionais habilitados e empresas regulares, com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrada, sejam os condutores e executores dos empreendimentos e serviços nessas áreas.

Mais do que atender a uma exigência legal, a presença destes profissionais proporciona à sociedade e ao contratante as melhores soluções técnicas, respeitando os critérios de segurança, o equilíbrio ambiental e o bem-estar social e humano, especialmente o coletivo.

Baixe nosso aplicativo e acesse o Você Fiscal



CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Minas Gerais



Av. Álvares Cabral, n.º 1.600
Santo Agostinho • Belo Horizonte/MG



0800-0312732



www.crea-mg.org.br