

PUBLICAÇÃO ANUAL • MARÇO 2018 • 4ª EDIÇÃO

REVISTA TÉCNICA



IBAPE-MG

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E
PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS

especial
IBAPE-MG

39 ANOS DE
REALIZAÇÕES

REGULAMENTO
DE HONORÁRIOS

ARTIGOS
TÉCNICOS

NOVO ESPAÇO PARA
OS ASSOCIADOS

LISTA DE PERITOS E AVALIADORES
JUDICIAIS DE ENGENHARIA



O Ilanipe MG está sempre em constante crescimento e atualizações para lhe oferecer as melhores experiências e os melhores cursos. Fique ligado!



NOVOS CURSOS NA ÁREA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA PREVISTOS PARA 2018



Acesse www.ibapemg.com.br e fique por dentro das datas.

- Teoria e Prática da Perícia Judicial e Elaboração de Laudos
- Inferência Estatística Aplicada à Avaliação Imobiliária - Módulo Básico
- Inferência Estatística Aplicada à Avaliação Imobiliária - Módulo Avançado
- Avaliação de Empreendimentos
- Avaliação de Glebas Urbanizáveis
- Avaliação pelo Método Involutivo
- Avaliação pelo Método da Renda
- Avaliação de Imóveis Rurais
- Avaliação de bens Históricos/Artísticos
- Patologia das Construções
- Inspeção Predial
- Vistoria Cautelar
- Manutenção e Garantia Legal das Obras Cíveis
- Engenharia Geotécnica aplicada às perícias de engenharia
- Conceitos de Análise Estrutural para Peritos - Aplicação e Prática
- Perícia Grafotécnica



SEMPRE EM FRENTE

Nós do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (Ibape-MG) temos o orgulho de entregar importantes conquistas para nossa área profissional, estimulando sempre a capacitação técnica dos engenheiros, dos agrônomos e dos arquitetos, bem como ações institucionais que facilitem e melhorem o nosso dia a dia de trabalho.

Na gestão 2015-2016 tivemos duas grandes vitórias: a realização do Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (XVIII Cobreap) em Belo Horizonte e a aquisição de nosso imóvel próprio, no bairro da Savassi, que será destinado ao uso dos associados, com espaço de *coworking*, salas de reunião e de treinamento.

Passado 2017, o primeiro ano de nosso segundo mandato frente ao instituto, chega o momento de refletir sobre nossas realizações, reconhecer os bons resultados, identificar o que pode ser melhorado e o que ainda temos a conquistar. E, para isso, contamos sempre com a sua participação, caro leitor, pois a opinião de todas as pessoas da sociedade é muito importante.

Entre os exemplos de trabalhos realizados estão os de duas turmas de pós-graduação *master* em Engenharia de Avaliações e Perícias, em convênio com o IEC PUC Minas; a realização de 16 turmas em cursos de aperfeiçoamento técnico, além da realização de *workshops*, de encontros e de simpósios. E, atendendo a pedidos, estamos também implementando novos cursos com outros matizes.

Dentro da filosofia de integração e de atualização de nossa atual gestão, temos participado ativamente das reuniões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para revisões das

regras pertinentes à nossa área de atuação. Além disso, estamos promovendo debates e dinâmicas para a elaboração da Norma Técnica de Desapropriação e do Manual de Prática Recomendada para Uso de Drones em Avaliações e Perícias.

Para dar nosso suporte à população, inclusive indo além da nossa atividade-fim, renovamos o convênio de cooperação técnica junto à Coordenadoria da Defesa Civil de Belo Horizonte. Recentemente também concluímos e divulgamos um estudo sobre o estado de conservação de seis viadutos na capital mineira.

Em 2018, ano em que o Ibape-MG comemora seus 39 anos, publicamos a 4ª Revista Técnica, uma contribuição para o conhecimento da categoria e um incentivo à busca de qualificação e atualização dos profissionais. Nesta edição, reunimos 16 artigos de especialistas que se destacaram na área. Sigamos em frente, para entregar cada dia mais qualidade, em prol da área técnica e da sociedade.



SUMÁRIO

IBAPE-MG: 39 ANOS DE REALIZAÇÕES

6

8

Art. Análise, quantificação e qualificação de atraso em obras

10

Art. Avaliações, para desapropriação, de lotes urbanos situados próximos a cursos de água

12

Art. Abordagem técnica sobre recebimento de obras da construção civil

14

Art. Relevância da perícia com utilização de ortofotos

16

Art. Inspeção predial - estádio municipal de futebol

18

Art. Avaliação neutra: nova forma de resolução de conflitos

20

Art. Estudo de alternativas de áreas para implantação de uma subestação elétrica

22

Art. Avaliação de risco quanto à estabilidade de talude

24

Art. Análise do impacto de áreas de preservação permanente e lotes indivisos no valor de mercado de imóveis, com a utilização da inferência estatística

26

Art. Desapropriação parcial e o valor justo de indenização

28

Art. A importância da avaliação de imóveis na arrecadação tributária municipal

30

Art. Análise técnica do sistema de parafusamento de peças de revestimento em fachadas

32

Art. Perícias ambientais relacionadas à emissão de biogás e às explosões em estações de tratamento de esgotos

34

Art. Análise do erro profissional na engenharia

36

Art. Recuperação judicial de construtoras: a importância do *stay period* e a realização de perícias técnicas

38

Novo espaço para os associados

40

Regulamento de honorários

59

A vitória que virou história



44 | Lista de peritos e avaliadores judiciais de engenharia

MINAS GERAIS

Abaeté	44
Araguari	44
Arcos	44
Baependi	44
Barbacena	44
Belo Horizonte	44
Betim	53
Bom Jesus do Galho	53
Capelinha	53
Contagem	53
Diamantina	54
Divinópolis	54
Dores do Indaiá	54
Esmeraldas	54
Frutal	54
Governador Valadares	54
Guaxupé	54
Guiricema	54
Iguatama	54
Ipatinga	54
Itanhandu	55
Itaúna	55
João Monlevade	55
Juiz de Fora	55
Lavras	55
Maria da Fé	55
Mariana	55
Montes Claros	55
Nova Lima	55
Oliveira	56
Ouro Preto	56
Pará de Minas	56
Passos	56
Patos de Minas	56
Pintangui	56
Pedro Leopoldo	56
Poços de Caldas	56
Ponte Nova	56
Rio Casca	56
São José da Lapa	56
São Sebastião do Paraíso	56
Sete Lagoas	56
Três Marias	57
Teófilo Otoni	57
Uberaba	57
Uberlândia	57
Varginha	57
Vespasiano	58
Viçosa	58

GOIÁS

Anápolis	58
----------	----

PARÁ

Belém	58
Parauapebas	58

PARANÁ

Curitiba	58
----------	----

RIO DE JANEIRO

Rio de Janeiro	58
----------------	----

SÃO PAULO

Araras	58
São Roque	58

EXPEDIENTE

Essa publicação é uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (Ibape-MG). Os artigos divulgados nesta edição são de inteira responsabilidade dos seus respectivos autores.

DIRETORIA

Presidente

Eng. civil **Clémenceau Chiabi Saliba Júnior**

Vice-presidente

Eng. civil **Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de Mello**

Diretor administrativo

Eng. civil **Alencar de Souza Filgueiras**

Diretor administrativo adjunto

Eng. civil, electricista e de seg. trabalho **Dilvar Oliva Salles**

Diretor financeiro

Eng. civil **Edson Garcia Bernardes**

Diretor financeiro adjunto

Eng. civil **Alexandre Deschamps Andrade**

Diretora técnica

Eng. civil **Valéria das Graças Vasconcelos**

Diretor técnico adjunto

Eng. civil e de produção **Igor Almeida Fassarella**

Diretor de relações com o judiciário

Eng. civil **Edmond Curi**

Diretor adjunto de relações com o judiciário

Eng. civil **Joel Jacinto de Andrade Ribeiro Chaves**

Diretor de relações com o mercado

Eng. civil e seg. trabalho **Daniel Rodrigues Rezende Neves**

Diretora adjunta de relações com o mercado

Eng. civil **Fernanda Caldas Bergamaschine**

Diretor de relações públicas

Eng. mecânico **Marcelo Rocha Benfica**

Diretor adjunto de relações públicas

Eng. civil **Adriano Santos Lara**

Conselho Fiscal

Eng. agrônomo **Antônio Márcio Lara** (titular)

Eng. civil **Ari Gustavo Daibert Pinto** (titular)

Eng. civil **Hélio Salatiel Queiroga** (titular)

Eng. geólogo **Jorge Pereira Raggi** (suplente)

Eng. civil **Rodrigo Moysés Costa** (suplente)

Arquiteta e urbanista **Talita Favaro Paixão Sá** (suplente)

Edição: 004

Jornalista responsável: Ludimila Guimarães

Revisão: Alberto Minardi Chueiri

Imagens: Autores dos artigos técnicos

Projeto gráfico e diagramação: Paulo Henrique Bicalho

Impressão: Artes Gráficas Formato

Tiragem: 3000 exemplares

Periodicidade: anual

Essa publicação foi contemplada pelo chamamento público nº 001/2017 do Crea-Minas.

Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (Ibape-MG)

Avenida Álvares Cabral, 1600, 2º andar, sala 16,

Santo Agostinho - Belo Horizonte/MG - 30170-917

(31) 3275-0101 | 3275-0102 | eventos@ibapemg.com.br

Funcionamento: segunda à sexta, de 8h às 12h e 13h às 17h

www.ibapemg.com.br | www.facebook.com/ibapeminas

Filiado ao Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, Entidade Federativa Nacional.

CÓDIGO DA ENTIDADE NA A.R.T. 0221 - IBAPE-MG

No dia 3 de julho de 1979, o auditório da Sociedade Mineira de Engenheiros recebeu profissionais de diversas áreas para a fundação do Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (Imape). Na ocasião, 152 profissionais de engenharia, de arquitetura e de agronomia assinaram o livro de inscrição, tornando-se sócios fundadores da entidade. Este foi o ponto de partida para uma trajetória de dedicação à categoria e aos especialistas envolvidos.

Mais tarde, em 2006, a entidade se modernizou e adotou novo estatuto, se transformando no Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (Ibape-MG), em atendimento ao modelo de padronização do Ibape Nacional. Nessa jornada, 11 presidentes deixaram sua contribuição para a história da entidade e para o segmento de avaliações e perícias no estado.

Os 39 anos do instituto foram marcados por uma série de nomes importantes e de realizações para a categoria. A exemplo estão a criação de cursos de qualificação técnica, a realização de seminários, simpósios, congressos e outros eventos, o firmamento de convênios, como o efetivado com a Defesa Civil de Belo Horizonte, além da elaboração de normas e de perspectivas técnicas para a área.

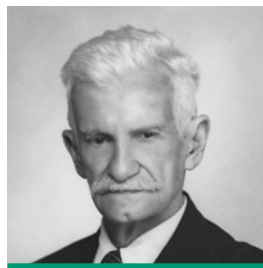
As conquistas do Ibape-MG entregues à categoria se refletem diretamente na sociedade, trazendo respeito aos associados do instituto. A prova pericial, quando elaborada por profissional experiente e com domínio da matéria, embasada nas normas técnicas vigentes, traz como resultado um trabalho célere e conclusivo. Por isso, é preciso seguir gerando e investindo no conhecimento, com uma formação técnica de qualidade, não só para o avanço crescente da categoria, como também em prol da comunidade.

Gestão JUL 1979 à MAI 1982

- Organiza a entidade juridicamente
- Primeiro curso básico de Engenharia de Avaliações e Perícias

ENGENHEIRO CIVIL,
DE MINAS E METALURGISTA

**JOSALFREDO
BORGES**



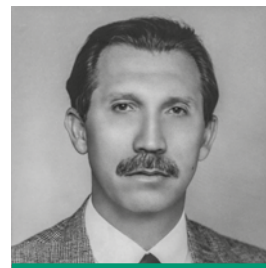
1979

Gestão DEZ 1984 à DEZ 1988

- Aumenta a autoridade do Imape no meio acadêmico e entre as entidades profissionais
- Recebimento da Medalha do Mérito do Sistema Confea/Crea
- Realização do I Simpósio Mineiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (Simeap)
- Primeiro curso de Engenharia de Avaliações e Perícias, em parceria com a Escola de Engenharia da UFMG e a Fundação Christiano Ottoni

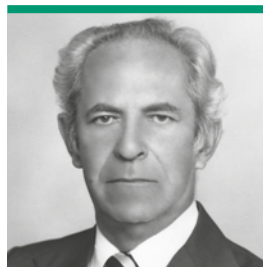
ENGENHEIRO CIVIL

**GUILHERME
BRANDÃO
FEDERMAN**



1984

1982



ENGENHEIRO CIVIL

**ADALBERTO
GUIMARÃES
MENEZES**

Gestão MAI 1982 à DEZ 1984

- Divulgadas pelo Imape as primeiras perspectivas da área de atuação profissional no meio acadêmico e judiciário
- Incremento de recursos para o instituto e promoção de cursos de extensão para os profissionais

1988



ENGENHEIRO CIVIL

**FRANCISCO
MAIA NETO**

Gestão DEZ 1988 à NOV 1992

- Realização do VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (Cobreap), em Belo Horizonte
- Imape é declarado Entidade de Utilidade Pública Municipal, em Belo Horizonte
- Lançamento da coluna Avaliações e Perícias, no Jornal Estado de Minas
- A ABNT encarregou ao Imape a coordenação de estudos normativos da ABNT, que resultaram na edição da Norma Brasileira de Perícias de Engenharia na Construção Civil (NBR 13.752) e da Norma Brasileira de Avaliação de Unidades Padronizadas (NBR 13.820)

Gestão NOV 1992 à NOV 1994

- Aperfeiçoamento dos cursos de engenharia de avaliações e perícias e dos materiais didáticos
- Participação enfática do Imape em congressos e eventos de engenharia, arquitetura e agronomia
- Estabilidade econômica ao instituto

ARQUITETO

MÁRCIO SOLLERO FILHO



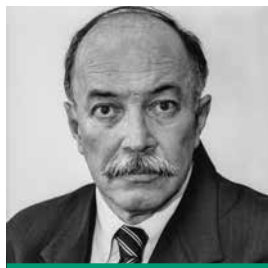
1992

Gestão DEZ 1998 à DEZ 2002

- Cursos básicos de Engenharia de Avaliações e Perícias em Belo Horizonte e cidades do interior
- Edição do Manual de Engenharia de Avaliações e Perícias, lançada na comemoração dos 20 anos do Instituto
- Realização do VI Simeap

ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

HÉLIO SALATIEL QUEIROGA



1998

Gestão DEZ 2006 à DEZ 2010

- Realização do VIII Simeap e do I Encontro Técnico para os Associados
- Criação de novos cursos, como de Inferência estatística, Avaliação de empreendimentos imobiliários e industriais e Avaliações de propriedade rurais.
- Pós-graduação lato sensu em Avaliações e Perícias de Engenharia passou a ser realizado em parceria com o IEC PUC Minas.
- Novo estatuto incluiu engenheiros de segurança do trabalho como peritos
- Publicação de duas edições do Manual de Engenharia de Avaliações e Perícias

ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO

AURÉLIO JOSÉ LARA



2006

ENGENHEIRO CIVIL

CLÉMENCEAU CHIABI SALIBA JR



2014

1994



ENGENHEIRO CIVIL

MARCELO CORRÊA MENDONÇA

Gestão NOV 1994 à DEZ 1998

- Realização de diversos eventos técnicos, incluindo o IV e o V Simeap
- Publicação do livro Fundamentos de Avaliações Patrimoniais e Perícias de Engenharia, em parceria com o Crea-Minas e a Editora Pini
- Primeira pós-graduação em Engenharia de avaliações e perícias em Minas Gerais, em parceria com a faculdade de engenharia da Universidade FUMEC
- Criada a homepage do Imape, o primeiro instituto de avaliações perícias no Brasil a ter página na internet

2002



ENGENHEIRO CIVIL

ELCIO AVELAR MAIA

Gestão DEZ 2002 à DEZ 2006

- Renovação e modernização administrativa do instituto
- Novo estatuto transforma o Imape em Ibape-MG, em atendimento ao modelo de padronização do Ibape Nacional
- Realização do XII Cobreap em Belo Horizonte
- Pós-graduação lato sensu em Auditoria e Perícia Ambiental, em convênio com a Ecobusiness School
- Pós-graduação lato sensu em Avaliações e Perícias de Engenharia, em parceria com Feamig
- Mudança do Ibape-MG para o edifício sede do Crea-Minas

2010



ENGENHEIRO CIVIL E ELETRICISTA

FREDERICO CORREIA LIMA COELHO

Gestão DEZ 2010 à DEZ 2014

- Incremento no portfólio de cursos, com 38 turmas em um ano
- Publicação da 2ª edição da Revista Técnica do Ibape-MG
- Elaboração das Normas Técnicas para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro de Contratos de Obras de Engenharia e para Vistoria Cautelar
- Convênio com a Coordenadoria da Defesa Civil de Belo Horizonte para suporte técnico em situações de risco (atuação destacada no episódio da queda do Viaduto Batalha dos Gurarapes)

Gestão DEZ 2014 à DEZ 2018

- Redesenho da gestão administrativa e financeira, com aprovação do Regimento Interno
- Realização de diversos eventos técnicos, destacando o X Simeap e o XVIII Cobreap em Belo Horizonte, bem como a publicação das 3ª e 4ª edições da Revista Técnica
- Elaboração da Norma Técnica de Vistoria de Entrega e Recebimento de Obras da Construção Civil
- Publicação do livro Comitê de Resolução de Disputas nos Contratos de Construção e Infraestrutura, em parceria com a editora Pini
- Comissões para estudos da Norma Técnica de Desapropriações e da Prática Recomendada para Uso de Drones em Avaliações e Perícias
- Aquisição da sala de 118,68 m², na Savassi, em Belo Horizonte

Análise, quantificação e qualificação de atraso em obras

PALAVRAS-CHAVE

Atraso em obra, *claim*, perícia, pleito, prazo agregado, produtividade natural.

1. INTRODUÇÃO

Atrasos em obras são observados frequentemente no Brasil. Entretanto, raras as vezes é consensual a determinação de quem lhe deu origem, se o contratante, contratado ou outros fatores imprevisíveis. A discussão sobre pleitos (*claims*) decorrentes desses atrasos nas obras, vem se tornando cotidiana nos tribunais judiciais e arbitrais, trazendo consigo a necessidade de realização de perícia técnica de engenharia para quantificar e qualificar atrasos promovidos por cada parte envolvida no contrato em discussão.

Pelo lado do contratante, as principais causas de atrasos são a ordem de início com ausência de licenças ambientais, liberação total ou parcial de áreas expropriadas, atrasos e modificações nos projetos e indisponibilidade de recursos financeiros. Por outro lado, temos observado que o contratado, que habitualmente mobiliza menos equipamentos, mão de obra, é mais improdutivo que o previsto em sua proposta e atrasa a aquisição de materiais. Existem ainda as interferências de terceiros - os fatos imprevisíveis, fortuitos e de força maior, dentre outros -, em que a alocação do risco a cada uma das partes envolvidas dependerá das particularidades do contrato.

Vários são os métodos utilizados para quantificar e qualificar o atraso nas obras. Além das evidências objetivas, obtidas da documentação

cotidiana de um contrato, como dos Relatórios Diários de Obra (RDO's), Atas de Reuniões e Registros de Não Conformidade (RNC's), o trabalho pericial tem ainda utilizado metodologias provenientes do Gerenciamento de Projetos e da Engenharia de Custos, como a técnica do Prazo Agregado (PA) e a mensuração da Produtividade Natural (*Measured Mile*).

2. PRAZO AGREGADO E PRODUTIVIDADE NATURAL

Essas duas técnicas podem ser utilizadas em casos específicos de obras com escopo bem definido e reprodutivo, onde se é possível delimitar objetivamente as frentes de trabalho e os recursos envolvidos nessas frentes.

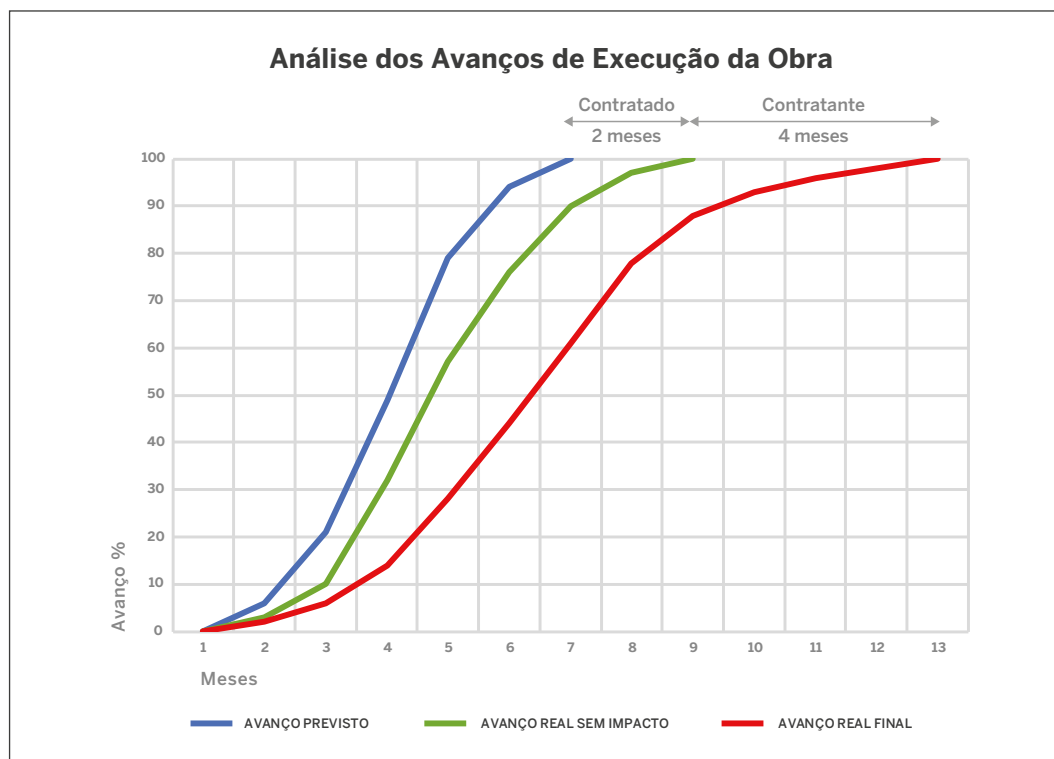
O conceito de Prazo Agregado é decorrente de uma revisão da prática gerencial conhecida como Gerenciamento de Valor Agregado (GVA), levada a termo por Walter Lipke em 2009, em sua obra *Earned Schedule*. Por sua vez, análise da Produtividade Natural pode ser efetuada através do método construído por William Schwartzkopf, denominado *Calculating Lost Labor Productivity in Construction Claims*.

O Prazo Agregado delimita de forma precisa os períodos de tempo em que a contratada executou a obra sem qualquer interferência do contratante, de terceiros ou de eventos climáti-

cos. Por sua vez, o cálculo da produtividade do contratado nesses períodos sem interferência externa traz como resultado a sua Produtividade Natural. Assim, em estudo subsequente, extrapolando os índices da produtividade natural obtidos, pode-se calcular o prazo em que a contratada executaria toda a obra apenas com seus atos, podendo comparar tal resultado com prazo real de execução e com o previsto em sua proposta. Assim, o pleito, passará a ser discutido considerando a influência da produtividade verdadeiramente praticada pela contratada, qual seja, a Produtividade Natural.

3. ESTUDO DE CASO

O gráfico a seguir apresenta o avanço previsto, o avanço real e o avanço simulado pela produtividade natural do contratado (sem impacto) de uma obra de montagem de estrutura metálica, numa planta industrial, em que se observou apenas impactos localizados em algumas das frentes de trabalho. Por essa análise foi possível quantificar os atrasos promovidos pela contratada e os promovidos pela contratante.



Tal análise subsidia sobremaneira a quantificação do pleito, que, independente do modelo matemático adotado, deverá ser efetuada pelo Método Comparativo de Cenários, em acordo com o previsto na Norma Técnica para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro de Contratos de Obras de Engenharia do Ibape Nacional.

REFERÊNCIA

FEITOSA, José A. C. **Perícia envolvendo a quantificação do atraso em obra com o uso das técnicas de prazo agregado e measured mile (produtividade natural)**. 25 p. Trabalho - XIX Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias. Ibape Nacional, 2017.

LIPKE, Walter H. **Prazo Agregado**: Para a gerência do cronograma de execução. Rio de Janeiro: ES, 2009. 169 p. Tradução: Paulo André de Andrade, 2013.

SCHWARTZKOPF, William. **Calculating Lost Labor Productivity in Construction Claims** - Aspen Publishers. 282 p. Construction Law Library. 2004.

Avaliações, para desapropriação, de lotes urbanos situados próximos a cursos de água

PALAVRAS-CHAVE

Desapropriação, APP, zoneamento, indenização.

A avaliação de imóveis envolvidos em desapropriações trata-se de uma atribuição de extrema responsabilidade para o profissional de engenharia de avaliações, uma vez que qualquer tipo de equívoco cometido pode causar prejuízos definitivos tanto para o ente expropriante quanto para o expropriado. Portanto, casos atípicos devem merecer maior atenção, estudo e cuidado. Um desses casos é a avaliação de lotes urbanos situados nas imediações de cursos d'água (córregos, rios).

Em Belo Horizonte, o ente expropriante, ao propor a desapropriação de um lote com essas características, considera que a faixa de terreno atingida pela desapropriação deve ser considerada como Área de Preservação Permanente (APP). Tal análise se baseia no artigo 4º da Lei Federal 12.651/2012, o qual determina que terrenos rurais ou urbanos localizados nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em larguras mínimas que variam de 30 metros a 500 metros, conforme a largura do curso d'água, bem como as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros, são consideradas Área de Preservação Permanente (APP).

Com base em tal artigo, o ente expropriante, no cálculo do valor de indenização, aplica, sobre o valor unitário de mercado obtido para o lote, o coeficiente de depreciação de 5%, que representa o coeficiente de aproveitamento de terrenos urbanos de Belo Horizonte classificados, em relação ao zoneamento, como Zona de Preservação Ambiental (Zpam). Portanto, se o valor unitário médio de mercado do lote desapropriado é de R\$ 500,00 (quinhentos reais),

o valor de indenização passa a ser de apenas R\$ 25,00 (vinte e cinco reais).

Entretanto, a análise técnica por parte do profissional de engenharia de avaliações deve ser mais abrangente, de forma a verificar se o referido artigo da lei federal pode ser aplicado ao terreno, alvo da desapropriação.

Nos casos práticos vivenciados, envolvendo lotes urbanos desapropriados no bairro Santa Mônica, região Pampulha de Belo Horizonte, foram analisadas diversas características técnicas desses terrenos desapropriados, as quais serão explicadas a seguir.

A primeira análise envolveu a situação do lote desapropriado em relação ao município de Belo Horizonte. Em todos os casos, os lotes se encontravam inseridos em loteamentos reconhecidos e aprovados pela prefeitura. Tal situação também foi verificada no Cadastro de Plantas (CP) do município. Portanto, os lotes foram aprovados sem restrições de aproveitamento, mesmo com a presença do curso d'água em suas imediações.

Em seguida, foi verificada a situação dos lotes em relação à Lei de Uso e Ocupação do Solo de Belo Horizonte (lei nº 9.959 de 20 de julho de 2010). Nos casos vivenciados, os lotes se encontravam inseridos na Zona de Adensamento Preferencial (ZAP), que apresenta os seguintes parâmetros urbanísticos principais: coeficiente de aproveitamento básico de 1,5; coeficiente de aproveitamento máximo de 2,0; cota de terreno por unidade habitacional de 40 metros quadrados por unidade; altura máxima na divisa de 5 metros. Portanto, os lotes desapropriados não possuíam restrições de aproveitamento em relação ao zoneamento, o que aconteceria caso fossem classificados como na Zona de Adensamento Preferencial (ZAP) ou Zona de Proteção (ZP). Logo, o município, reconheceu, aprovou e classificou os lotes em relação ao zoneamento sem considerar qualquer tipo de restrição de uso devido à proximidade do curso d'água.

Ainda em relação à Lei de Uso e Ocupação do Solo, os lotes desapropriados se encontravam inseridos na Área de Diretriz Especial 1 (Interesse Ambiental). De acordo com o artigo 86 desta Lei, "a Área de Diretriz Especial (ADE) de Interesse Ambiental é constituída por áreas nas quais existe interesse público na preservação ambiental, a ser incentivada pela aplicação de mecanismos compensatórios". Dentre estes mecanismos, há a Transferência do Direito de Construir, prevista no Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e na legislação correlata. Além disso, havendo parecer favorável do Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam), pode ser concentrado em parte do terreno

todo o seu potencial construtivo. Outra alternativa de compensação para preservação dos elementos naturais relevantes existentes é a localização da área permeável coincidente com a posição desses elementos, ou seja, a área permeável do lote pode ser implantada na sua porção confrontante com o curso d'água.

Como se tais mecanismos não bastassem, ainda de acordo com o artigo 86 da lei, pode ser admitida a não preservação de elementos naturais existentes, mediante justificativa técnica e condicionada ao estabelecimento de medidas compensatórias a serem definidas pelo COMAM, observadas as demais restrições legais.

Portanto, nos casos práticos vivenciados, envolvendo desapropriação parcial de lotes urbanos no Bairro Santa Mônica, situados próximos a cursos d'água, após criteriosa análise técnica de todas as características desses lotes, foi possível concluir que não havia justificativa técnica para uma depreciação tão significativa como a adotada pelo ente expropriante para o cálculo da indenização (apenas 5 % do valor de mercado médio obtido para o lote aplicado na faixa desapropriada). Conforme demonstrado, os lotes em questão não possuíam quaisquer tipos de restrições em relação a sua aprovação junto ao município de Belo Horizonte e ao zoneamento no qual se encontravam inseridos. Além disso, mesmo estando classificados como Área de Diretriz de Interesse Ambiental, apresentavam diversas medidas compensatórias e opções de aproveitamento que não prejudicavam sua utilização.

Assim, a avaliação de lotes urbanos situados nas imediações de cursos d'água, pela sua atipicidade, deve ser tratada com o máximo de critério técnico. E como não possível - em razão dos fatos expostos - se definir uma regra para a totalidade dos casos, as características dos lotes e sua situação perante ao município do qual fazem parte devem ser minuciosamente verificadas, levando-se em conta as particularidades de cada situação encontrada.

REFERÊNCIA

LEI FEDERAL Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 (Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; e dá outras providências.)

LEI MUNICIPAL Nº 9.959, DE 20 DE JULHO DE 2010 (Altera as leis nº 7.165/96 - que institui o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte - e nº 7.166/96 - que estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no Município -, e dá outras providências.)

Autor: Daniel R. Rezende Neves

Engenheiro civil - CREA-MG 88.592/D - Betim/MG
daniel@apeceengenharia.com.br

Autor: Adriano Santos Lara

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

Autor: Aurélio José Lara

Engenheiro civil - CREA-MG 38.025/D - Betim/MG

Autor: Valéria G. Vasconcelos

Engenheira civil - CREA-MG 74578/D - Belo Horizonte/MG

Abordagem técnica sobre recebimento de obras da construção civil

PALAVRAS-CHAVE

NBR 15575, vedações verticais externas, painéis leves, desempenho estrutural.

Grande parte das pessoas que adquirem uma edificação não possuem formação acadêmica na área da engenharia ou da arquitetura, e nem conhecimento específico no segmento de perícias de engenharia. Portanto, não são capazes de verificar tecnicamente se as condições construtivas do bem adquirido foram aplicadas corretamente, e se as características físicas deste correspondem efetivamente ao que foi pactuado no contrato de compra e venda.

Desta forma, para dar subsídios ao cliente no recebimento de obras realizadas pelo incorporador ou construtor, de forma a verificar as suas condições físicas, o funcionamento e a sua conformidade em relação ao memorial descritivo, projetos e demais documentos, o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (Ibape-MG), publicou, em agosto do ano de 2016, o documento técnico denominado Norma para Entrega e Recebimento de Obras da Construção Civil - IBAPE/MG 004.

Dentro desse enfoque, este documento normativo também pode ser utilizado como referência pelo incorporador ou empresa construtora, na realização dos procedimentos de entrega de um empreendimento, de forma a aplicar diretrizes e ferramentas capazes de apontar anomalias, falhas e inconformidades, com o propósito de realizar as

devidas correções antes de formalizar a entrega do imóvel. Ademais, realizando esta vistoria nos moldes propostos pelo documento normativo publicado pelo Ibape-MG, o incorporador/construtor poderá utilizá-lo como instrumento para demonstrar ao adquirente, que o mesmo está recebendo o imóvel, tanto em conformidade com o que foi pactuado em contrato, quanto em conformidade com o memorial descritivo, ou seja, projetos, material publicitário e, sobretudo, em conformidade com a boa prática da construção civil.

Para a realização do procedimento de recebimento de obras, faz-se necessária a vistoria técnica do imóvel, que deve ser desenvolvida por profissional habilitado e capacitado, portanto, engenheiro ou arquiteto, cujo perfil profissional deve ser composto pelos seguintes predicados: possuir conhecimento técnico específico; estar atualizado; possuir espírito investigativo e senso de observação.

Este trabalho pode ser desenvolvido de três formas: contemplando apenas a vistoria das unidades autônomas, apenas a vistoria das áreas comuns ou a vistoria das unidades autônomas juntamente com as áreas comuns.

Quando se tratar de vistoria de unidades autônomas, como de apartamentos, esta deverá contemplar o ambiente interno da unidade vistoriada e a sua respectiva fachada externa, para fins de

verificação de suas condições físicas, o funcionamento dos elementos construtivos que o compõe, e sua conformidade em relação ao memorial descritivo, projetos e demais documentos.

No entanto, quando se tratar de áreas comuns, esta vistoria deverá contemplar, por exemplo, telhado de cobertura, fachada, barrilete, casa de máquinas, elevadores, *hall* de escada, *hall* de entrada, jardins, gradis, muro de divisa, garagem, passeio de pedestres, *playground*, quadras, piscinas, academia de ginástica, salão de festas, dentre outros ambientes de uso comum da edificação, para fins de que também sejam verificadas as suas condições físicas, o funcionamento e a conformidade em relação ao memorial descritivo, projetos e demais documentos.

Cumprido salientar que, preliminarmente à realização da vistoria, o profissional deverá ter conhecimento das especificações e demais diretrizes de natureza técnica ou informativa - contidas na documentação disponibilizada pelo contratante, que deve ser explicitada no laudo - e, ainda, analisar tópicos como o projeto arquitetônico aprovado, projetos executivos (hidráulica, elétrica e afins), memorial descritivo, material publicitário e quadro de cálculo da fração ideal.

Como padronização dos itens a serem verificados faz-se necessária a utilização de um *checklist* contendo os principais elementos a serem observados, servindo este como roteiro para balizamento do início ao fim da vistoria. Esta lista de verificação trata-se de um componente do laudo que pode ser redigido em forma de planilha, e que tem como objetivo relatar de forma simplificada e direcionada as desconformidades identificadas no ato da vistoria, possibilitando a sua identificação para posterior correção e ajuste.

Preconiza-se que os trabalhos sejam desenvolvidos por meio de observação visual de elementos, componentes e sistemas aparentes, e quando necessário, com auxílio de equipamentos e de instrumentos, como binóculo, nível de bolha, trena, clinômetro, paquímetro, lanterna, dentre outros. Neste compasso, reitera-se que deve ser verificado todo o ambiente construído de forma tanto a confrontar se o que foi executado corresponde de fato com o que foi pactuado em contrato, tanto verificar se o estabelecido no memorial descritivo, se atendo aos processos construtivos aplicados e materiais utilizados.

Ao identificar qualquer desconformidade, o vistoriador deverá registrá-la através de fotografia, de preferência de forma individualizada, para fins de possibilitar a sua melhor visualização, contribuindo para a sua identificação, análise e posterior correção. Estas fotografias, que irão compor o laudo de vistoria, deverão possuir legendas, setas indicativas e numeração progressiva. Ademais, recomenda-se que as desconformidades identificadas sejam apontadas no croqui ou projeto, através da numeração correspondente com

a fotografia inserida no laudo, de forma a facilitar a sua identificação e posterior correção.

O laudo deverá conter os tópicos essenciais preconizados pela norma, além de fotografias, croquis ou projetos, e *checklist*'s. Recomenda-se que o Laudo de Vistoria de Recebimento seja produzido na forma impressa e colorida, e que este seja entregue em pelo menos uma via ao contratante, que, no ato da entrega do serviço, deverá verificar o seu conteúdo e assinar a Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.) ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

Destaca-se que o laudo de vistoria de recebimento poderá funcionar como um documento técnico em que o incorporador/construtor se baseará para executar as correções das anomalias das desconformidades encontradas no imóvel, antes mesmo de formalizar a sua entrega para o cliente, podendo também ser utilizado pelo construtor como instrumento de comprovação do estado em que o imóvel se encontrava na data da sua entrega ao cliente.

Além disso, o laudo em questão também poderá subsidiar o comprador do imóvel no ato do seu recebimento, uma vez que este documento técnico apontará as desconformidades porventura identificadas, possibilitando ao cliente pleitear a correção das mesmas de forma técnica e direcionada, junto à empresa construtora.

Dentro dessas disposições, contatamos que o laudo de vistoria de recebimento, além de fornecer o amparo técnico tanto para o construtor, quanto para o comprador do imóvel, também propicia uma solução harmoniosa na formalização do recebimento do imóvel, contribuindo para a diminuição de demandas judiciais relacionadas a este tema.

REFERÊNCIA

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13752**: Perícias de Engenharia na Construção Civil. Rio de Janeiro, 1996.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2011.

CBIC. **Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações – Orientações para Construtoras e Incorporadoras**. São Paulo, 2016.

IBAPE/MG – INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **IBAPE/MG 004**: Norma para Entrega e Recebimento de Obras da Construção Civil. Belo Horizonte, 2016.

Relevância da perícia com utilização de ortofotos

PALAVRAS-CHAVE

Demarcatória, ortofoto, perícia Judicial.

Diariamente, na execução de nossos trabalhos, quando estamos a realizar perícias judiciais, deparamo-nos, muitas vezes, com situações inusitadas e que, à primeira vista, parecem ser de difícil solução. Porém, frequentemente, a experiência e a vivência dos mais velhos podem nos auxiliar muito. Lembro-me de uma perícia realizada na cidade de Entre Rios de Minas (MG), no mês de novembro de 2011.

Meu pai, Antônio Deschamps, engenheiro agrimensor, foi nomeado pelo juízo da comarca local para realização de uma perícia envolvendo uma disputa por terras. Sempre trabalhávamos juntos devido à sua idade já avançada. Além da nomeação do perito oficial, conforme preceituava o Código de Processo Civil (CPC) de 1973 - código vigente à época -, o magistrado ainda nomeava mais dois arbitradores, que, neste caso, eram pessoas leigas em relação ao trabalho a ser realizado, mas conhecedoras da região devido ao fato de serem nascidas e criadas naquele espaço geográfico.

Efetuada o depósito dos honorários, foi determinado o início dos trabalhos. Tratava-se de uma perícia demarcatória, em que as partes não conseguiam entrar em acordo sobre a localização da cerca que dividia suas propriedades. A parte autora era possuidora de um terreno contíguo ao terreno do réu, e alegava na inicial que este havia erigido uma cerca clandestina além dos limites de sua propriedade, invadindo assim, o terreno da mesma. A parte ré, por sua

vez, contestava toda a argumentação trazida aos autos pelo autor, citando em sua defesa, uma averbação de retificação de divisas, levada a registro pela ré em 18 de agosto de 1972.

No dia agendado para a vistoria, tinha-se a impressão que somente faltava o prefeito da cidade para participar do início dos trabalhos, pois lá estavam quase todos: as partes, acompanhadas de esposa e de algum parente; seus procuradores e respectivos assistentes técnicos; os arbitradores; meu pai; eu; nossa equipe de topografia e alguns curiosos. O destaque dessa reunião foi a equipe de vistoria que, formada por 18 pessoas, parecia mais uma procissão do que uma perícia técnica.

Antigamente, as referências dos cartórios para determinar as divisas dos terrenos, de maneira geral, eram muito precárias. Na atualidade, muito comum ainda nos depararmos com registros de terrenos que possuem em seu memorial descritivo termos como “partindo do pé de jatobá existente no topo do morro”; “partindo do ‘valo’ existente junto à estrada que vai para...”, entre outros. No caso em questão, o registro do terreno objeto da lide, datado de 28 de abril de 1972, foi transcrito da seguinte forma: “...acordam entre si que os marcos divisórios sejam retificados pela maneira seguinte: em o moerão que faz canto com a Rua Esmeralda, do loteamento da Construtora Oceano e a estrada nova para a sede da Industrial Entre Rios, em continuação da referida rua, em reta margeando a

rampa e o aterro, até sua parte final, na extensão de 340 metros, aproximadamente, onde faz divisa com terrenos pertencentes a Industrial Entre Rios; deste ponto em ângulo reto, por cerca de arame na extensão de 96 metros...”, - esta era a cerca da discórdia. Ocorre que, em 2011, a Rua Esmeralda já havia passado por melhoramentos e alargamentos e a estrada nova para a sede da Industrial Entre Rios também, e esta estrada passado inclusive a se chamar Rua Califórnia.

Inicialmente, tomamos o cuidado de efetuar o levantamento topográfico das áreas litigantes, porém, a divisa entre elas ainda era passível de estudos dos documentos apresentados, das pesquisas e investigação.

Funcionário aposentado do antigo Departamento Estadual de Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER/MG), meu pai lembrou-se dos levantamentos aerofotogramétricos executados pelo órgão na época em que lá trabalhava (na diretoria de projetos) e que serviam para os projetistas analisarem os melhores traçados para as nossas estradas. Acrescentou ainda que a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) também realizava este trabalho.

Importante salientar que ortofoto ou ortofotografia (do grego orthós: correto, exato) é uma representação fotográfica de uma região da superfície terrestre, na qual todos os elementos apresentam a mesma escala, livre de erros e deformações, com a mesma validade de um plano cartográfico.

Antigamente, esses órgãos estaduais (DER e CEMIG) contratavam companhias aéreas para realização de levantamento aerofotográfico de determinadas regiões.

E com base nesse processo, de maneira surpreendente, entre as ortofotos adquiridas do DER/MG, obtidas de voos executados entre os anos de 1966 e 1968, conseguimos encontrar o entroncamento da Rua Esmeralda com a estrada nova para a sede da Industrial Entre Rios, que, quando da implantação do loteamento da Construtora Oceano, havia sofrido alteração. Esta ortofoto, somada ao levantamento topográfico realizado por nossa equipe na data da vistoria, tornou possível encontrar as coordenadas do exato ponto de partida relatado no memorial descritivo da escritura do terreno. A partir desse referencial, pode-se puxar os 340 metros em linha reta que determinariam o ponto exato onde iniciava a cerca de divisa

das duas propriedades, sugerindo aos arbitradores e, conseqüentemente, ao magistrado, a solução para este conflito que já perdurava por anos.

Desse modo, contatamos que a utilização de ortofotos de regiões que sofreram alterações com o passar dos anos faz com que cenários já extintos sejam remontados, corroborando, assim, o trabalho pericial na solução de conflitos.



Imagem ampliada digitalmente extraída da ortofoto do DER/MG onde se vê o citado entroncamento. **Fonte:** Ortofoto fornecida pelo DEER/MG.



Imagem ampliada digitalmente extraída do Google Maps à época da realização da perícia em 2011 onde se vê o citado entroncamento. **Fonte:** Imagem extraída do site Google Maps.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.752 – Perícias de Engenharia da Construção Civil.** Rio de Janeiro, 1996.

ORTOFOTO: a imagem que é um mapa. [S.l.]: MundoGeo, 2000. Disponível em: <<http://mundo-geo.com/blog/2000/12/01/ortofoto-a-imagem-que-e-um-mapa/>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

Inspeção predial - estádio municipal de futebol

PALAVRAS-CHAVE

Estádio municipal, *check-up*, manutenção, desempenho dos elementos estruturais.

Segundo o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo (Ibape-SP), inspeção predial é definida como “vistoria da edificação para avaliar suas condições técnicas, funcionais e de conservação, visando orientar a manutenção”.

Os profissionais dispõem de conhecimentos técnicos sobre como os elementos construtivos necessitam periodicamente de um planejamento referente à manutenção e avaliação ao longo da vida útil, de modo que venham a garantir níveis aceitáveis de desempenho e de segurança mediante ao projetado para atendimento às exigências dos usuários dessas edificações com segurança. À esta avaliação, comumente chamada de diagnóstico da edificação, damos o nome de inspeção predial ou vistoria do *checkup*, baseada em norma e em métodos próprios, cujo trabalho final é apresentado através de laudo.



Figura 1 - Estádio Municipal Dilzon Melo - Varginha/MG • Fonte: Arquivo pessoal.

Em 2016, a Prefeitura de Varginha solicitou a elaboração de um Laudo de Inspeção Predial do Estádio Municipal Dilzon Melo (também chamado de Melão) para fins de apresentação junto à Confederação Mineira de Futebol.

Este Laudo visava atestar ou não as condições do estádio para fins de liberação para a realização de jogos de futebol do Campeonato Mineiro, em especial do BOA Esporte Clube, sediada em Varginha (MG).

A implantação do Estádio Municipal de Varginha foi iniciada em 1988 e sua inauguração ocorreu em 7 de outubro daquele ano. Localiza-se num terreno de aproximadamente 92.000 m², com área total construída de 47.057,16 m² cujos 12.340 m² destinados às acomodações para o público. Atualmente, o estádio tem uma capacidade máxima, entre público e funcionários, da ordem de 15.471 pessoas. O campo de futebol apresenta dimensões de 105 m por 70 m, forrado com grama esmeralda do tipo imperial.

Essa vistoria de engenharia caracterizou-se pela análise dos riscos oferecidos aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio, diante das condições técnicas de uso, operação e manutenção da edificação, bem como da natureza da exposição ambiental, conforme as normas técnicas.

A análise de risco consistiu na classificação das anomalias e falhas identificadas nos diversos componentes do estádio, quanto ao seu grau de risco relacionado a fatores de conservação, de depreciação, de saúde, de segurança, de funcionalidade, de comprometimento de vida útil e perda de desempenho.

Foram analisadas as condições de desempenho potencial ou de perda de desempenho ao longo do tempo com a descrição de provável evolução dos sintomas e possíveis consequências a curto ou a médio prazo em caso de não intervenção.

As orientações técnicas para os reparos ou estudos mais específicos das anomalias ou falhas constatadas foram ordenadas e formuladas em função da criticidade do evento e apresentadas por ordem de prioridade. A inspeção realizada restringiu-se somente aos elementos aparentes como pilares, vigas, lajes, consoles, cobertura, marquises, arquibancadas e juntas de dilatação, reservatórios de água potável a fim de constatar a existência de anomalias e falhas, sem uso de ensaios tecnológicos, medições e outros mecanismos indiretos de aferições, bem como a exposição ambiental das estruturas, se revestidas ou não, idade e condições de manutenção. Foi um trabalho bastante comple-

to, em parceria com engenheiros eletricitista e de segurança, cada qual assinando Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.) referente à sua área de atuação, cujos comprovantes foram anexados ao dossiê do Laudo.

O dossiê do Laudo de Inspeção Predial foi composto de 2 anexos:

INSTRUMENTOS DE VERIFICAÇÃO

Em conformidade com os preceitos da inspeção predial, para cada item relacionado a seguir, foi um *checklist* com os aspectos técnicos a serem observados durante a vistoria do estádio, acompanhado de fotos dos setores vistoriados: pilares, sistema de impermeabilização, sistema de vedação e revestimento, sistema de esquadrias, sistema de coberturas, sistema de instalações hidrossanitárias, sistema de instalações prediais elétricas e sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), sistema de prevenção e combate a incêndio, equipamentos e máquinas em geral, sistemas de acessibilidade ao estádio e instrumento de verificação de conforto.

FICHA MODELO DO LAUDO

Esta ficha correspondeu ao laudo propriamente dito, com um parecer sobre as características gerais do estádio, croqui, critérios e metodologia da inspeção, análise da documentação, descrição de cada setor do estádio com as respectivas anomalias, grau de risco, providências e prazo para a recuperação dos danos, juntamente com fotos.

Na conclusão do laudo foi emitido parecer com considerações técnicas quanto à manutenção, à operação, à engenharia civil, à engenharia elétrica, à acessibilidade e ao conforto.

REFERÊNCIA

ABNT NBR 5674 - 25/08/2012 - Manutenção de Edificações: Procedimentos.

Decreto Federal nº 6.795 - 16/03/2009 - que regulamenta o art. 23 do Estatuto do Torcedor, Lei nº 10.671 - 2005.

IBAPE-SP. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo. Site institucional. Disponível em [HTTP:// www.ibape-sp.com.br](http://www.ibape-sp.com.br).

Portaria nº209 - 2015, consolida os requisitos mínimos a serem contemplados nos laudos técnicos previstos no Decreto nº 6.795/2009.

Autor: Francisco Maia NetoEngenheiro civil - CREA-MG 34.192/D - Belo Horizonte/MG
geral@precisaoconsultoria.com.br**Autor: Sayonara Lúcia Bernardino**

Engenheira civil - CREA-MG 85.110/D - Belo Horizonte/MG

Autor: Alonso Starling de P. Lamy de MirandaEngenheiro civil e de produção
CREA-MG 177.031/D - Belo Horizonte/MG

Avaliação neutra: nova forma de resolução de conflitos

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação neutra, MESC.

Considerada uma das mais importantes garantias consagradas por meio da Constituição da República de 1988, a inafastabilidade da jurisdição prevista no artigo 5º, inciso XXXV, propiciou o acesso à justiça ao determinar que “a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça de direito.”

No entanto, nem o aumento da estrutura dos tribunais, com a ampliação no número de juízes e desembargadores, nem a evolução tecnológica implementada nestes órgãos foram capazes de absorver o crescimento da demanda, cujo volume de novas ações saltou de 350 mil em 1988 para aproximadamente 30 milhões nos dias de hoje, gerando o acúmulo de cerca de 110 milhões de processos em curso, com o aguardo de julgamento em meio à notória morosidade para a solução de conflitos. Em razão desse quadro, a maioria dos especialistas defendem a necessidade de novos caminhos para enfrentar esta situação.

Sem adentrar nas causas, a sobrecarga do judiciário evidencia a necessidade de se repensar os tradicionais métodos de solução de conflitos, abrindo espaço para novos caminhos, sobretudo nas áreas de construção civil, de in-

fraestrutura e do mercado imobiliário, em que as matérias técnicas usualmente permeiam o foco das controvérsias.

Neste cenário, os Métodos Extrajudiciais de Solução de Conflitos (MESC) surgem como alternativa ao propiciar aos litigantes a possibilidade de uma decisão célere e técnica para a resolução dos conflitos, tendo em vista a possibilidade das partes elegerem especialistas para auxiliar ou decidir o conflito, o que aumenta o campo de atuação dos profissionais da área de engenharia de avaliações e perícias, cujo conhecimento técnico e a experiência com a resolução de conflitos os credenciam para mais esta função.

Entre estas alternativas de solução extrajudicial de conflitos, uma das modalidades que, embora ainda seja incipiente, tem ganhado espaço e conta com a simpatia dos litigantes, é a avaliação neutra (*neutral evaluation*).

Originária da cultura norte-americana, esta modalidade é indicada para orientar as partes em uma solução consensual do conflito, preferencialmente antes da adoção de outro mecanismo de resolução de conflitos, quando as negociações chegam a um impasse.

Para tanto, as partes elegem preferencialmente especialista da matéria em discussão, que após vistoria, análise dos documentos e a explanação das partes, emitirá um parecer técnico em que deverá explorar de forma objetiva e conclusiva as causas e responsabilidades sobre os principais pontos da controvérsia.

Trata-se de um método simples e relativamente rápido que, devido à autoridade e respeitabilidade do avaliador neutro e independente, confere segurança e respaldo às partes para a tomada de decisões, tornando-as defensáveis contra críticas posteriores.

No entanto, o parecer emitido não é vinculante e nem tem força adjudicatória, por esta razão, sua finalidade precípua é orientar uma resolução consensual, o que exige interesse e maturidade negocial entre as partes na solução de conflitos. Todavia, não havendo entendimento entre as partes, o parecer técnico ainda pode ser aproveitado posteriormente como uma prova técnica bilateral, eventualmente substituindo a necessidade de uma perícia, caso a disputa seja levada à decisão judicial ou arbitral.

Por se tratar de uma modalidade ainda embrionária, inexistente normatização quanto ao procedimento a ser adotado, o que exige o cuidado das partes na definição do escopo, das etapas e do prazo, no momento da contratação do profissional, para garantir o contraditório e de afastar questionamentos posteriores.

Nossa experiência com este método sugere que a proposta comercial do avaliador neutro seja apresentada após a definição do escopo da avaliação, que deve ser definida previamente pelas partes, em conjunto, por meio da proposição de quesitos que irão nortear as etapas da avaliação neutra. Formalizada a contratação, cabe às partes enviar cópia dos documentos necessários para a análise do litígio.

Após o recebimento dos documentos, o procedimento deve seguir com a apresentação individualizada das alegações pelas partes. Este contato propicia ao avaliador maior proximidade com a matéria debatida, permitindo a este entender os ensejos de forma autêntica, favorecendo a elabora-

ção de um parecer independente que efetivamente esclareça o imbróglio.

Após esse procedimento, cabe ao avaliador neutro elaborar, dentro do prazo previamente acordado, o parecer preliminar opinando tecnicamente sobre a matéria em litígio, na qual serão destacados elementos relevantes para formação de suas convicções.

Em função de eventuais erros, omissões ou contradições, a semelhança do que ocorre nas perícias, após apresentação do parecer provisório, cabe às partes apresentar eventuais comentários e solicitações de esclarecimentos, procedendo-se a emissão do parecer definitivo. Cabe destacar que as solicitações de esclarecimentos devem se ater a aclarar dúvidas surgidas quanto ao parecer técnico preliminar e devem, necessariamente, ser restritos ao conteúdo do trabalho apresentado.

Por fim, o parecer definitivo deverá ser acompanhado por mídia digital contendo a identificação estruturada de todos os documentos apresentados pelas partes, bem como a memória de cálculo dos estudos executados, das planilhas e de todas as demais informações úteis não discriminadas possíveis de serem obtidas e de interesse ao estudo realizado.

REFERÊNCIA

AZEVEDO, André Gomma de (org). Estudos em Arbitragem, Mediação e Negociação Vol 3. Disponível em <<http://www.arcos.org.br/livros/estudos-de-arbitragem-mediacao-e-negociacao-vol3/parte-v-glossario/glossario-metodos-de-resolucao-de-disputas-rds/>>. Acesso em: 06 dez. 2017. Brasília: Grupos de Pesquisa, 2004. E82a 326 p.

MAIA NETO, Francisco. "Diferentes formas de se lidar com uma controvérsia", in OAB, Conselho Federal da. Manual de Mediação de Conflitos para Advogados. Disponível em: < <http://www.precisao.eng.br/livros/mediacaoadv/form.php/>>. Acesso em: 04 dez. 2017.

TRINDADE, Bernardo R. (coord.) et al. CRD Comitê de Resolução de Disputas nos Contratos de Construção e Infraestrutura: DRB - Dispute Resolution Board. 1ed. São Paulo: PINI, 2016.

Autor: Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de MelloEngenheiro civil - CREA MG 34.859/D - Belo Horizonte/MG
eduardo.mello@vmc.eng.br**Autora: Efigênia Guariento Palhares Ferreira**

Engenheira de produção/civil - CREA MG 137.332/D - Belo Horizonte/MG

Autor: Igor Almeida Fassarella

Engenheiro de produção/civil - CREA MG 142.789/D - Belo Horizonte/MG

Estudo de alternativas de áreas para implantação de uma subestação elétrica

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação, gestão fundiária, regularização, tomada de decisão, viabilidade.

Uma das etapas que compõem o planejamento para implantação de uma subestação de energia elétrica (SE) é a escolha do local onde ela será construída. Inicialmente, as concessionárias de energia elétrica estabelecem algumas premissas técnicas necessárias para implantação das SEs e apresentam algumas possibilidades de áreas para sua construção, sendo então necessário analisar as condições dessas alternativas em seus aspectos fundiários, como regularidade da documentação, direito da propriedade, possíveis restrições ambientais, políticas, sociais, entre outros fatores.

Vários são os elementos que influenciam a escolha da área de terreno ideal, ou mais próxima da ideal. Como não existe uma regulamentação normativa para esse procedimento, torna-se necessário que a empresa executora do estudo prévio desenvolva a sua própria metodologia. Entretanto, devido à complexidade cada vez maior das condições em que se apresentam as áreas estudadas, relativas à documentação, ao relevo e à possibilidade de ocupação, por exemplo, tem sido cada vez mais recorrente a necessidade de desenvolvimento de uma matriz de tomada de decisão que permita abarcar todos os itens necessários ao estudo.

Foi realizado um estudo de caso para implantação da SE Ouro Branco, em Minas Gerais, cuja área mínima de pátio requerida corresponderia a aproximadamente 1,4400 ha (um hectare, quarenta e quatro ares). De acordo com a Instrução Especial Incra n.º 50, de 26 de agosto de 1997, esta área é inferior à Fração Mínima de Parcelamento (FMP), a qual para a microrregião do município em questão é de 2,0000 ha (dois hectares). Entretanto, por ser área de interesse público, é possível, por meio de acordo administrativo, averbar a área desejada inferior à FMP.

No estudo foram analisadas quatro áreas pré-determinadas, localizadas no município de mesmo nome da SE. Os itens considerados significativos e avaliados na fase de análise fundiária, para determinação da melhor área a ser implantada a SE Ouro Branco, foram os seguintes: valor de mercado; infraestrutura básica e condições de acesso; consulta aos proprietários; tipo de zoneamento definido pela legislação; possibilidades de conflitos de interesses público, ambiental e histórico; e consulta ao direito da propriedade e à documentação do imóvel. Cada um desses itens foi dividido em subcategorias, em que foram relacionados pesos que caracterizaram as melhores e as piores condições de cada um deles, conforme descrito a seguir.

Para determinação do valor de mercado das áreas foi adotada a metodologia descrita na norma ABNT NBR 14653-3:2004, com atribuição de peso menor ao imóvel de maior valor e peso maior ao imóvel de menor valor.

Como, em geral, as áreas em estudo possuem localizações próximas uma das outras, tem-se normalmente a disponibilização da mesma infraestrutura básica, cujas condições de acesso foi o item de maior interesse neste critério. E, como para a construção de uma SE são necessários equipamentos pesados, é importante que seja identificado o local onde será construído o acesso já na fase inicial. Os pesos para as estradas de acesso seguiram a prescrição de péssima a ótima, considerando os pesos dentro do intervalo de um a seis, respectivamente.

As áreas para implantação de SEs normalmente são adquiridas pela concessionária de energia elétrica mediante acordo administrativo ou por procedimento judicial, conforme Decreto-lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, e o interesse do proprietário na venda do imóvel é um dos fatores determinantes para escolha dessa área, pois caso não exista esse interesse de venda do terreno, é necessária medida judicial para aquisição e para a qual se despende um período maior de tempo, conseqüentemente, afeta o projeto de implantação. Assim, dependendo do interesse do proprietário na negociação do imóvel, há possibilidades de se abreviar o tempo de negociação e, portanto, adota-se peso maior para proprietários que possuem interesse e peso menor para aqueles que não demonstram interesse.

É necessária uma vasta pesquisa para análise de interferências ambientais, políticas e sociais que possam existir, como a proximidade das áreas a distritos industriais, a áreas de preservação ambiental, a nascentes, a cavidades, à reserva legal, entre outros. Algumas dessas situações inviabilizam a implantação da SE, como a proximidade com aeródromos, à área de interesse mineral, a sítios arqueológicos, a reservas indígenas ou a quilombolas. Partindo-se das situações descritas, também foram atribuídos pesos a cada item, de acordo com a possibilidade e com a complexidade de resolução das interferências.

Dentre desse conjunto de procedimentos, a compra do terreno onde será construída a SE, deve ser posterior a uma criteriosa pesquisa nos cartórios da região onde estão inseridas as áreas em estudo, para análise da situação dos imóveis.

Assim, também foram atribuídos pesos para as possibilidades consideradas para a situação de documentação do imóvel.

A partir da análise dos fatores de influência e de seus pesos, de acordo com a sua importância, foi possível concluir que a área mais indicada, em relação aos aspectos fundiários, para implantação da SE Ouro Branco, não foi a área com menor valor de mercado. No estudo, o tempo de regularização necessário para desimpedimento da área foi considerado como preponderante e principal fator de influência.

Concluimos, dessa forma, que são vários os fatores que influenciam a escolha da área para construção de uma SE, sendo que, quanto ao aspecto fundiário, os principais são aqueles apresentados neste artigo. Entretanto, como no estudo realizado, percebe-se que o valor de mercado, por exemplo, não é o fator limitante para definição da área mais indicada, mas sim o tempo de negociação e aquisição da área, incluindo a sua regularização, além da determinação de um terreno livre e desimpedido em relação às questões sejam elas ambientais, políticas e sociais. Neste sentido, é razoável afirmar que a determinação do valor de mercado do terreno não é um ponto conclusivo/decisivo, mas apenas o ponto de partida para escolha da área.

Portanto, devem ser analisados todos os critérios mencionados neste estudo os quais, dependendo da situação, podem dificultar ou até mesmo inviabilizar o projeto de implantação de uma SE. Assim, a análise fundiária descrita é parte intrínseca do planejamento para implantação de empreendimentos como a SE citada.

REFERÊNCIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-3**: Avaliação de bens Parte 3: Imóveis Rurais. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 27 p.

BRASIL. Decreto-lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941. **Dispõe Sobre Desapropriações Por Utilidade Pública.**

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA-INCRA. Instrução Especial nº 50, de 26 de agosto de 1997. **Estabelece As Zonas Típicas de Módulo - ZTM e Estende A Fração Mínima de Parcelamento - FMP, Prevista Para As Capitais dos Estados Para Outros Municípios.**

Autor: Natália Martins Barcelos

Engenheira civil e de produção
CREA-MG 197.852/D - Belo Horizonte/MG
natalia@chiabi.com

Autor: Rachel Gonçalves Braga

Engenheira civil - CREA-MG 119.768/D - Belo Horizonte/MG

Autor: Clémenceau Chiabi Saliba Júnior

Engenheiro civil - CREA-MG 49.584/D - Belo Horizonte/MG

Avaliação de risco quanto à estabilidade de talude

PALAVRAS-CHAVE

Talude, avaliação de risco, análise de estabilidade.

O presente artigo é baseado em perícia técnica real contratada, cujo tema é relevante: a estabilidade de taludes. Segundo informações da Defesa Civil de Belo Horizonte, apenas na capital há registro de mais de mais de 1.400 ocorrências em taludes nos últimos oito anos, em razão da intervenção doméstica no relevo de maneira descomprometida e perigosa.

Comumente, indivíduos que visam solucionar uma demanda local/pessoal sem qualquer respaldo ou orientação técnica, geram graves consequências geotécnicas, com a necessária intervenção corretiva, onerosa e urgente, uma vez que são acionados profissionais técnicos qualificados para análise do caso, apenas diante do risco visível e eminente de escorregamento de massa.

No presente caso, em vistoria técnica realizada no local, foi verificada escavação de uma pequena bacia de retenção de sólidos, que proporcionou o descalçamento da base de um talude de aterro, bem como sua estrutura de contenção.

Foi observado que, possivelmente, tal intervenção poderia desestabilizar o talude em razão de três fatores:

- Aumento na altura do talude: quanto maior a sua altura, maior será o volume de massa a ser estabilizada. Com o processo de escavação da bacia houve aumento significativo da altura do talude, fazendo-se necessária a verificação de resistência do terreno, por meio da análise da qualidade do solo, em laboratório.



Imagem 1 - Características do talude



Imagem 2 - Vista superior da bacia escavada.

- Descalçamento do muro de contenção: toda estrutura de contenção, para ser considerada estável, necessita atender aos critérios mínimos de segurança com relação à (i) ruptura global e interna; ao (ii) deslizamento da estrutura; ao (iii) tombamento e à (iv) capacidade de carga da fundação. Ao promover a escavação na base de um muro de contenção, tornou-se indispensável verificar se o solo possuiria resistência suficiente para redistribuir as cargas atuantes pelo maciço, sobrecarga, peso próprio, e se manter estável.
- Saturação da base do talude: ao criar-se uma bacia de acúmulo de água na base do talude, a água ainda iria infiltrar no solo, saturando-o. Esse processo poderia promover o incremento do peso médio do solo, redução de atrito e o carreamento de suas partículas, potencializando o risco de escorregamentos e deslizamentos de massa.

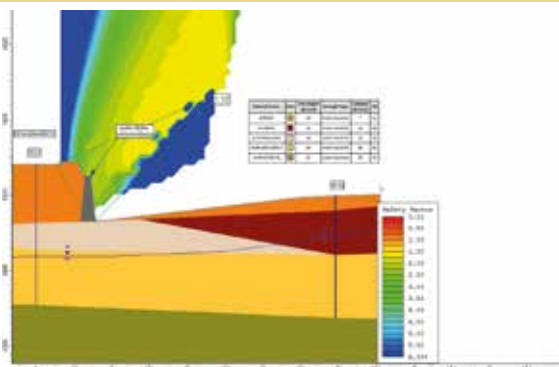
Diante dos itens observados, foi traçada metodologia de análise técnica necessária a realiza-

ção da perícia, com viabilização de dois estudos: (i) realização de ensaios de Sondagem de Solo a Percussão (SPT), objetivando determinar o perfil geológico-geotécnico e a resistência do solo; e (ii) avaliação de risco quanto à estabilidade do talude, realizado através do *software* Slide versão 6.0, que determina o fator de segurança para rupturas circulares e não circulares por meio da teoria Equilíbrio Limite.

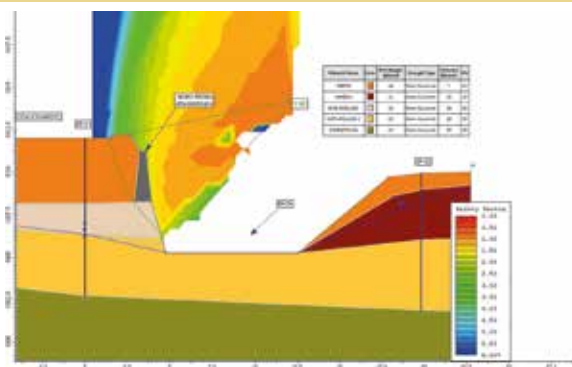
RESULTADOS OBTIDOS

Baseando-se nos preceitos estabelecidos pela Norma Brasileira de Estabilidade de Encostas aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 11682), bem como nos relatórios de sondagem, a análise foi realizada mediante comparação entre a estabilidade do talude, antes e após a escavação da bacia de sedimentação, objetivando analisar as variações de estabilidade nos dois cenários, chegando aos seguintes resultados:

Análise de estabilidade da seção antes da escavação ($F_s=1,52$)



Análise de estabilidade da seção escavada ($F_s=0,90$)



Considerando o Fator de Segurança mínimo admissível $F_s=1,50$, conforme ABNT NBR 11682, é tecnicamente correto afirmar que o talude se apresentava estável antes da escavação da bacia de sedimentação. Entretanto, ficou demonstrado que a estrutura se encontrava na iminência de uma possível ruptura no cenário em que a escavação da bacia fora inserida. O provável fator contribuinte para a permanência desse talude ainda estável seria, possivelmente, a sucção do solo que é desprezada dos cálculos de estabilidade, por medida de segurança.

CONCLUSÕES

Diante do contexto, recomendou-se imediata intervenção, seja por meio de aterro controlado da região escavada ou por intermédio da implantação de estrutura de contenção, sempre precedido de realização dos respectivos projetos e devido acompanhamento por profissional técnico qualificado.

REFERÊNCIAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.752 - Perícias de Engenharia na Construção Civil. Rio de Janeiro, 1996.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11682 - Estabilidade de Encostas. Rio de Janeiro, 2009.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484 - Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2001.

Análise do impacto de áreas de preservação permanente e lotes indivisos no valor de mercado de imóveis, com a utilização da inferência estatística

PALAVRAS-CHAVE

Avaliações, imóveis urbanos, área de preservação permanente, APP, lote indiviso.

1. INTRODUÇÃO

A engenharia de avaliações representa um vasto campo de atuação dentro da sociedade atual, caracterizando-se como ferramenta útil para a solução de inúmeros problemas existentes nesse setor. Quanto a imóveis urbanos, Fiker (2013) afirma que “na determinação do valor do terreno objeto de avaliação e no tratamento dos elementos da pesquisa de valor unitário devem ser seguidos os mesmos critérios, assim como suas características e restrições legais devem ser semelhantes e da mesma região estudada”.

Neste trabalho foi utilizado o método comparativo direto de dados de mercado, de acordo com a Norma Brasileira de Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 14653-2:2011).

No meio urbano é possível identificar imóveis que se encontram parcial ou integralmente inseridos em uma Área de Preservação Permanente (APP) e/ou tratam-se de lotes indivisos (sem aprovação na prefeitura). Este trabalho foi realizado com a finalidade de se apresentar um estudo técnico, evidenciando que existe a possibilidade de avaliar estes terrenos, com o auxílio da inferência estatística.

2. METODOLOGIA UTILIZADA

Neste trabalho foi utilizada a inferência estatística com o auxílio do *software* Infer32, o qual permitiu analisar tecnicamente as informações coletadas. Segundo MAIA (2000), “no caso espe-

cífico da engenharia de avaliações, a variável procurada, ou variável dependente, é normalmente o valor unitário por metro quadrado do imóvel avaliando, enquanto as variáveis independentes, que forma o conjunto de dados a serem analisados, podem ter natureza qualitativa (padrão de acabamento, localização, etc.) ou quantitativa (área, frente, profundidade, etc.)”.

Para obter informações técnicas relativas ao impacto da presença de APP e da aprovação dos lotes, foram incorporadas no modelo estatístico duas variáveis denominadas APP/Área Total e Lote Indiviso. A variável independente APP/Área Total, de natureza quantitativa, foi obtida através da divisão entre a APP de cada terreno pesquisado e a sua respectiva área total. A APP foi calculada a partir da consulta ao SIURBE, sistema georreferenciado da Prefeitura de Belo Horizonte.

Além das variáveis APP/Área Total e Lote Indiviso, também foram utilizadas no modelo as variáveis Área do Terreno, Regional, Via e Zoneamento.

3. RESULTADOS OBTIDOS

Considerando que existem diferenças no impacto das áreas de preservação permanente para um lote parcelado e para um lote indiviso, foram analisadas duas situações, sendo uma de imóveis em vias locais, em regiões aprovadas, com áreas entre 150 m² e 1.000 m², e outra de imóveis em vias locais, em regiões indivisas, com áreas entre 150 m² e 1000 m², obtendo-se os seguintes valores:

Tabela 1 - Valores percentuais de depreciação de lotes, em função da área de APP/Área total e do zoneamento.

Via local, lote indiviso, regional Venda Nova (área de 150 m ² a 1000 m ²)			
APP Área Total	ZONEAMENTO		
	ZP-1/ZP-2	ZAR-2	ZAP
0% < x < 25%	0%-12%	0%-19%	0%-23%
25% < x < 50%	12%-22%	19%-32%	22%-37%
50% < x < 75%	22%-30%	31%-41%	37%-47%
75% < x < 100%	30%-36%	41%-48%	46%-54%

Via local, lote indiviso, regional Pampulha (área de 150 m ² a 1000 m ²)			
APP Área Total	ZONEAMENTO		
	ZP-1/ZP-2	ZAR-2	ZAP
0% < x < 25%	0%-14%	0%-22%	0%-27%
25% < x < 50%	14%-24%	22%-36%	27%-43%
50% < x < 75%	24%-32%	36%-46%	42%-53%
75% < x < 100%	32%-39%	45%-53%	52%-60%

Via local, lote aprovado, regional Venda Nova (área de 150 m ² a 1000 m ²)			
APP Área Total	ZONEAMENTO		
	ZP-1/ZP-2	ZAR-2	ZAP
0% < x < 25%	0%-17%	0%-31%	0%-42%
25% < x < 50%	17%-29%	30%-47%	42%-59%
50% < x < 75%	29%-38%	47%-57%	59%-69%
75% < x < 100%	38%-45%	57%-64%	68%-74%

Via local, lote aprovado, regional Pampulha (área de 150 m ² a 1000 m ²)			
APP Área Total	ZONEAMENTO		
	ZP-1/ZP-2	ZAR-2	ZAP
0% < x < 25%	0%-19%	0%-40%	0%-61%
25% < x < 50%	19%-32%	39%-57%	60%-76%
50% < x < 75%	32%-42%	56%-66%	75%-83%
75% < x < 100%	41%-49%	66%-72%	82%-86%

A tabela acima pode ser interpretada da seguinte maneira: tomemos como exemplo um lote indiviso, com área de terreno entre 150 m² e 1000 m², zoneamento ZAR-2, via local, na regional Pampulha. Foi verificado pela análise estatística adotada (consulta à parte inferior esquerda da tabela), que, caso o referido lote apresente área de APP entre 0% e 25% da sua área total, haverá uma depreciação do valor do imóvel entre 0% e 22%. Para simplificar o processo, pode ser adotada uma relação linear e, assim, pode-se interpretar, para este estudo específico, que se houver 25% de área de APP no lote avaliando, a depreciação do valor do imóvel será de, aproximadamente, 22%, ou seja, passará a valer 78% do valor de um imóvel sem área de APP, conseqüentemente, se houver 12,5% de área de APP, a depreciação será de, aproximadamente, 11%, ou seja, passará a valer 89% do valor de um imóvel sem área de APP.

1. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos foi possível perceber que existem formas de quantificar a desvalorização de um imóvel urbano, pela própria inferência estatísticas, devido à existência de APP e/ou de aprovação do lote na prefeitura.

Além disso, foi também identificado que, em regiões aprovadas, existe um impacto de desvalorização superior ao impacto em regiões indivisas. Este fato pode ser explicado devido a uma provável união de efeitos entre a desvalorização do imóvel, em face da ausência de aprovação na prefeitura, e o impacto da presença de APP. Foi observado também que quanto maiores as restrições para construções de cada zoneamento (ZP-1/ZP-2 > ZAR-2 > ZAP), menor é a desvalorização devido à presença de APP no imóvel.

O papel deste artigo é de mostrar que é possível quantificar as desvalorizações provenientes da ausência de aprovação do lote e da APP pela inferência estatística. No entanto, estes dados foram elaborados especificamente para a análise apresentada, não sendo indicada a aplicação desse método em outras avaliações.

Especificamente, quanto à avaliação de terrenos que apresentam APP, os seguintes fatores devem também serem analisados, para contribuir com a inferência estatística:

1. Localização da área de APP dentro do terreno avaliado;
2. Análise da legislação municipal, para verificar se o potencial construtivo do terreno que possui APP poderá ser utilizado em outro imóvel, ou ainda, utilizado para fins de áreas permeáveis;
3. Análise do valor do terreno que possui APP, considerando eventual aquisição ou venda de/para imóveis vizinhos (se existirem).

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14.653-1:Avaliação de bens - Parte 1: Procedimentos Gerais, 2001.

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

FIKER, J., Desapropriações Urbanas - Aspectos Jurídicos, Cálculo de Indenização e Laudos, São Paulo, Editora: Pini, 2013. 148p.

MAIA, F. N., Roteiro de Avaliações e Perícias Judiciais, 5ª Ed., Belo Horizonte/MG, Editora: Del Rey, 2000. 324p.

Desapropriação parcial e o valor justo de indenização

PALAVRAS-CHAVE

Avaliador, área total, patrimônio, NBR 14.653,

A desapropriação parcial ocorre devido à implantação e/ou ampliação de projetos, sejam estradas, rodovias, ferrovias, sejam dutos, linhas de transmissão, dentre outros. Para calcular o valor de indenização podem ser utilizadas metodologias diferentes existentes na Norma Brasileira de Avaliação de Bens aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 14653), partes 1, 2 e 3, que geram valores diferentes. Da mesma forma, também é necessário que o avaliador tenha acesso ao imóvel que será desapropriado e aos documentos vinculados a este para subsidiar o resultado do seu trabalho. A Constituição Federal de 1988, artigo 5º, inciso XXIV, descreve que “a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição” (CF, art. 5º, XXIV). Indenização justa, segundo Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2011), é aquela que apure um valor considerado necessário para recompor integralmente o patrimônio do expropriado de modo que não sofra nenhuma redução, ou seja, englobando o valor do bem com todas as benfeitorias, os lucros cessantes, os danos emergentes, os juros compensatórios e moratórios, os honorários advocatícios e a correção monetária.

A partir do conceito do valor justo de indenização apresentado pela Constituição, é necessário que o avaliador encontre uma alternativa diferente da que é oferecida pela norma técnica em alguns casos específicos, como a falta da informação da área total do imóvel. Como na maioria dos mercados a variável Área Total está presente em condição *sine qua non*, pode-se pensar em algumas soluções, dentre elas, a utilização da fração que está sendo desapropriada, a média das áreas com titulação regular na região ou a fração mínima de parcelamento como sendo a área total. Para representar essa situação, apresenta-se a seguir o estudo de caso de um modelo desenvolvido na região norte da Bahia. Trata-se de uma análise comparativa entre os resultados de uma situação paradigma. O modelo apresentado foi realizado entre junho e julho de 2014, cujo escopo era avaliação em massa. Para a primeira alternativa, o profissional utilizará o critério da Fração Isolada, onde a falta de conhecimento sobre a área total do imóvel fará com que seja considerada aquela parte do imóvel como sendo a sua área total.

Por sua vez, a segunda situação traz a obtenção da área total por meio da média das áreas totais com titulações regulares da região, quando possível a obtenção desse dado. Por último, para a incógnita é atribuído o valor da fra-

ção mínima de parcelamento do município. Nessas duas últimas, utiliza conceito semelhante ao critério Metro Quadrado Médio. Para análise comparativa, as três alternativas serão submetidas a uma situação paradigma para obtenção do valor de indenização. Em paralelo a isso, a mesma área paradigma terá o Valor de Mercado determinado sob a ótica dos principais critérios preconizados na ABNT

NBR-14653, quais sejam, “Metro Quadrado Médio” e “Antes e Depois”. Para o modelo selecionado, foi observada a presença da variável Área Total, além de duas variáveis dicotômicas, que foram zeradas. Será considerada uma situação paradigma de 10 hectares de área a desapropriar, com 500 hectares de área total e sem benfeitorias. O resultado está descrito na Tabela 01.

Tabela 01: Modelo Matemático

$$\text{Valor Unitário (R\$/ha)} = 1196,74 \times [\text{Área (ha)}]^{(-0,08365)} \times e^{(-0,51786 \times [\text{Irrigada}])} \times e^{(-1,59106 \times [\text{Sequeira}]}$$

Obs.: Amplitude da amostra = 2,50 a 614,23 hectares;

Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Os resultados para Valor de Mercado estão descritos na Tabela 02.

Tabela 02: Valor de Mercado

Critério	Área (ha)	Valor unitário (R\$/ha)
Metro Quadrado Médio	500,0 ha	R\$ 711,58/ha
Antes e Depois	500,0 ha (antes) 490,0 ha (depois)	R\$ 652,60/ha
Fração Isolada	10,0 ha	R\$ 987,07/ha
Média das áreas totais de imóveis com domínio legal	348,54 ha	R\$ 731,65/ha
Fração Mínima de Parcelamento do Município	4,0 ha	Área a desapropriar > que a Fração Mínima de Parcelamento da região torna o método inutilizável

Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

No primeiro critério, utilização da Fração Isolada, é sempre passível de extrapolação, onde houver dificuldade de obtenção de dados de mercado compatíveis). Observou-se que o valor obtido foi maior do que seria o Valor de Mercado, seja Antes e Depois ou Metro Quadrado Médio. O segundo critério, área como valor médio, embora tenha sido passível de utilização e se apresenta como critério próximo ao valor justo, mostra-se muito subjetivo. Tal fato se dá pela influência de outros imóveis (média das áreas dos imóveis com titulação regular), no valor do imóvel paradigma. O terceiro critério, adoção da Fração Mínima de Parcelamento, apresenta restrições próximas ao primeiro critério, quais sejam, maior propensão a extrapolação, além de tornar-se inviável em casos em que o imóvel avaliando possuir áreas maiores que a fração.

Face ao exposto, sugere-se que para o cálculo do valor de indenização da terra nua dentre as três alternativas apresentadas, seja utilizada a fração a ser desapropriada, uma vez que há o entendimento de que, em processos de desapropriação, o va-

lor de indenização deve possibilitar ao expropriado recompor o seu bem. A sugestão em utilizar a fração que está sendo desapropriada se dá em razão da consideração de que o objeto em desapropriação é aquela parte do imóvel e não o imóvel como um todo, daí a necessidade de se fazer a análise isolada deste objeto. Para tanto, é necessário que a situação seja acordada entre contratado e contratante antes do início das atividades, para que a pesquisa de mercado seja conduzida de tal forma que viabilize as avaliações com essa metodologia.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma brasileira de avaliação de bens NBR 14653 (Partes 1,2,3).

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. 24ª Edição. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2011.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

Autor: Luís Gustavo MaiaEngenheiro agrimensor – CREA MG 147.772/D – Mariana/MG
luis.agrimensor@gmail.com**Autor: Igor Almeida Fassarella**

Engenheiro de produção/civil – CREA MG 142.789/D – Belo Horizonte/MG

Autora: Talita Favaro Paixão Sá

Arquiteta e urbanista – CAU A 530360 – Belo Horizonte/MG

A importância da avaliação de imóveis na arrecadação tributária municipal

PALAVRAS-CHAVE

Engenharia de avaliações, planta de valores genéricos, tributação.

A arrecadação própria de um município se dá, em sua maioria, pela cobrança de impostos municipais. A receita gerada por tais impostos é evidentemente mais relevante do que a renda oriunda de outros tributos. Conforme Zancan (1996), os municípios veem na arrecadação tributária uma das principais fontes de sustentação da sua máquina administrativa.

De acordo com a lei federal n.º 5.172 de 1966, a qual dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios, é possível destacar dois tributos municipais que contribuem significativamente para arrecadação de um município: Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) e Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI).

O IPTU, conforme a referida lei, tem como fato gerador a propriedade, o domínio útil ou a posse de bem imóvel por natureza ou por acessão física, como definido na lei civil, localizado na zona urbana do município. No caso do ITBI, o fato gerador é a transmissão, por ato oneroso, de bens imóveis, excluindo-se a sucessão (causa mortis).

Considerando que o bem ou propriedade é o fator gerador em ambos os casos, a base

de cálculo destes impostos é o valor venal do mesmo. Portanto, a avaliação imobiliária está intimamente relacionada à cobrança destes tributos municipais. No caso do município de Belo Horizonte, o valor do ITBI é o resultado da aplicação de 3,00% (alíquota) sobre o valor do bem cedido, enquanto o IPTU é o resultado da aplicação de alíquotas que variam entre 0,60% e 3,00% do valor total do bem.

Para determinação do montante a ser pago é imprescindível a precisa avaliação dos bens ou direitos. Com os constantes estudos desenvolvidos por arquitetos e engenheiros na área da engenharia de avaliações, vinculados ao desenvolvimento de softwares, atualmente, são utilizadas técnicas avançadas baseadas em estatísticas e normas para avaliação de imóveis, que alimentam as Plantas de Valores Genéricos municipais.

Estas Plantas de Valores Genéricos, definidas pela Norma Brasileira de Avaliação de Bens, parte 2, sobre Imóveis Urbanos, aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 14653-2:2011), como sendo a “representação gráfica ou listagem dos valores genéricos de metro quadrado de terreno ou do imóvel em uma mesma data”, são geradas por

meio das avaliações imobiliárias e com forte auxílio dos Cadastros Técnicos Multifinalitários. Estes, definidos por Zancan (1996), como um inventário ou um censo dos bens imóveis de uma cidade, pertencem ao estado ou à particulares, objetivando sua identificação - física, jurídica, fiscal e econômica, cuja responsabilidade é nortear os gestores públicos municipais na cobrança justa e igualitária dos impostos citados.

Neste sentido, a avaliação de imóveis que embasa a geração das Plantas de Valores Genéricos deve ser um processo transparente, podendo, assim, fornecer aos municípios subsídios para o cálculo do valor venal do imóvel. Cabe ressaltar que, geralmente, valores venais, gerados a partir das plantas genéricas de valores, são inferiores aos valores de mercado, seja por causa da sistemática de sua elaboração ou por não serem atualizadas anualmente.

De acordo com Carvalho (2006), países de primeiro mundo, como Estados Unidos e Canadá, delegam avaliações às empresas privadas. Algumas províncias canadenses criaram corporações semi-governamentais, com o intuito de retirar possíveis influências políticas que possam interferir nas avaliações imobiliárias.

Importante destacar que é impossível que sejam avaliados todos os imóveis individualmente. Portanto, a avaliação em massa deve analisar, de uma maneira geral, as características e as particularidades de cada região, a fim de obter valores coerentes.

Entendendo que a avaliação imobiliária, em sua plenitude, é de suma importância para os municípios brasileiros, por meio dos gestores públicos, para que estes promovam a justiça tributária e tornem os municípios auto-subsistentes financeiramente, pode-se constatar, a partir do apresentado, que alguns temas devem ser estudados e desenvolvidos em nosso país:

- a) Devem ser desenvolvidos estudos nas universidades, instituições de pesquisa, em-

presas e repartições públicas que difundam os conceitos da avaliação de imóveis como ferramenta técnica de arrecadação fiscal;

- b) Desenvolver áreas do conhecimento ao qual contribuam para a determinação de valor de imóveis nortear a gestão de territórios;
- c) Desenvolver estudos relacionando o Cadastro Técnico Multifinalitário e o cadastro imobiliário das cidades, de forma a serem geradas Plantas de Valores Genéricos confiáveis e atualizadas.

Paralelo aos estudos deve ser realizada, periodicamente, a qualificação de profissionais que atuam nos municípios, para que estes consigam desenvolver sistemas e processos que se apoiem na avaliação de imóveis e por consequência, na arrecadação municipal.

Neste sentido, observa-se a necessidade de os municípios brasileiros estudarem qual a melhor forma de se avaliar os imóveis para a cobrança dos seus tributos, por meio da utilização de profissionais de excelência e empresas de avaliações, evitando assim influências políticas na determinação dos valores dos imóveis.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-14653-2: **Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BRASIL. **Lei Federal 5.172/1966** – Dispõe sobre o Código Tributário Nacional. Brasília: DOU, 1966.

CARVALHO, P. H. B. Jr. **TD 1251 - IPTU no Brasil: Progressividade, Arrecadação e Aspectos Extra-Fiscais**. Brasília, dezembro de 2006.

ZANCAN, E. C. **Avaliações de Imóveis em Massa para Efeitos de Tributos Municipais**. Florianópolis, v.1, 121 p, 1996.

Análise técnica do sistema de parafusamento de peças de revestimento em fachadas

PALAVRAS-CHAVE

Artigo técnico, responsabilidade, água fria, condomínio.

INTRODUÇÃO

Existe um entendimento, de forma geral, de que a instalação de um ou mais parafusos em uma peça assentada em uma fachada promoverá segurança, em caso de deslocamento, por motivos diversos. Contudo, esse procedimento necessita de critérios, uma vez que poderá promover, antecipar ou mesmo iniciar o processo ao qual se busca evitar.

Normalmente, o procedimento de parafusamento de peças de revestimento tem sido utilizado em fachadas que apresentaram deslocamento de peças, seja por falta de manutenção ou por alguma questão específica e, portanto, esse procedimento é corretivo, da mesma maneira em que existem casos de parafusamento de forma preventiva durante a execução da obra.

Não é o objeto desta análise técnica, mas é importante ressaltar a utilização de parafusos para os mais diversos fins, desde na instalação de empenas de propaganda, na iluminação de natal ou mesmo de forma mais comum em redes de proteção, entre outras situações que podem também provocar ou iniciar patologias de fachada. Contudo, estes casos, apesar de apresentarem, com o passar do tempo, algumas consequências iguais, os processos de evolução são distintos.

A primeira questão a ser apresentada refere-se ao procedimento executivo de parafusamento e a relação temporal do momento ao qual a peça foi ou será assentada. A segunda questão refere-se ao comportamento do sistema de fixação dos revestimentos quando da introdução do elemento metálico, seja posteriormente ou seja durante o assentamento. Como são questões distintas, a primeira esta relacionada à aplicação da força, o efeito das ondas de choque de forma direta e a segunda se refere à redistribuição de forças, quando é introduzido um ponto fixo rígido, normalmente no centro de gravidade ou de forma simétrica.

APÊNDICE FÍSICO - MECÂNICO - FORÇAS ATUANTES - CONCEITO GERAL

Forças Atuantes (FA) sem a presença do parafuso. Relações físicas do sistema sob ação do calor, umidade, frio, coeficiente de dilatação do material, interfaces entre materiais e outros efeitos endógenos e exógenos presentes.

Cisalhamento: FA em toda a linha de contato da peça com o substrato.

Fadiga: está relacionada à repetição das FA.

Tração - compressão: FA quando da dilatação linear da peça ou entre elas.

Flexão - torção: FA em razão da não coincidência dos eixos transversal ou longitudinal, por motivo do assentamento manual.

Forças Atuantes (FA) durante a introdução do parafuso. Estas forças têm relação com a produção de energia em função da característica do equipamento eletromecânico, normalmente uma furadeira de impacto, por exemplo, com potência de 1100W, que pode produzir de 24 mil a 58 mil impactos por minuto, variando de 1200 a 2900 rotações por minuto, que é utilizada para perfurar a pedra e o substrato ao qual a mesma está aderida, em diferentes camadas, dependendo do comprimento do parafuso.

Ondas de choque: transportam energia sem transportar matéria. Quando há operação mecânica de parafusamento, toda a energia dissipada é transmitida às peças adjacentes, principalmente se as juntas forem rígidas.

Onda refletida ou reflexão de onda: acontece sempre quando uma onda produzida a partir da fonte encontrar um obstáculo, originando onda refletida, criando forças de cisalhamento, de fadiga, de tração-compressão e de flexão.

Forças Atuantes (FA) com a presença do parafuso instalado. A presença de um elemento rígido altera os componentes das FAs existentes, assim como introduz outras.

Concentração de tensões de tração: todo componente que apresente descontinuidade, como furos ou insertes, ou mesmo variação de seção, desenvolvem tensões maiores nestas áreas em relação às tensões médias ao longo da peça.

Informações adicionais: há outros componentes físico-mecânicos, como **tensão de ruptura, fluência, resistência ao impacto, sensibilidade ao impacto, intensidade de tensão crítica, resistência à fadiga e desgaste** e que não serão abordados. Contudo, estes elementos atuam e estão presentes, aumentando a complexidade da análise.

ANÁLISE TÉCNICA:

Situação ideal de parafusamento de peças de revestimento: deve ocorrer somente durante a

construção e as peças devem sair das Indústrias previamente furadas. Deve-se executar a furação somente após o substrato, onde as peças forem assentadas, e atingir a resistência máxima ideal, assim como a argamassa de assentamento. Deve-se realizar o rejuntamento somente após o assentamento de todas as peças, a fim de minimizar a transmissão das ondas de choque e impedir o menor número de atuação de FA sobre as peças recém-assentadas.

O diâmetro do furo na peça deve ser maior que o diâmetro do parafuso a ser instalado, o elemento rígido deve ser considerado como um Item de segurança e não de fixação, minimizando os efeitos das FAs em razão da sua introdução.

Situação desaconselhável de parafusamento de peças de revestimento: qualquer parafusamento em fachada, que apresente patologia de deslocamento, é desaconselhável, seja de forma corretiva, seja de modo preventivo, sendo correto o procedimento de manutenção periódica e preventiva, a fim de evitar esta situação. Procedimentos de correção e estabilidade eficazes existem sem a necessidade da introdução de um inserte metálico.

Situação ideal de parafusamento de peças de revestimento é aconselhável em construções antigas se: feito em atendimento à segurança psicológica dos usuários ou em casos onde exista a necessidade de segurança imediata, pois em ambas as situações o parafuso é mais simbólico do que prático, uma vez que as peças irão se deslocar com ou sem o mesmo, pois a manutenção é o verdadeiro procedimento de estabilidade de qualquer sistema.

REFERÊNCIAS

- Borges, Marcelo L. M. - Dissertação de Mestrado - UFMG - "Análise da Propagação de Trincas por meio da mecânica da fratura" - Dezembro de 2010.
- Teixeira, Marcello C. - Tese de Doutorado - UFMG - "Análise elastoplástica da propagação de trincas pelo método dos elementos de contorno".
- Fortes, Cleber - ESAB Brasil - "Mecânica da Fratura" - Outubro 2010.
- Colim, Glenda Maria - POLI - USP - "Fadiga dos materiais" - Maio de 2006.
- D`Oliveira, Ana Sofia C. M. - UFPR - "Propriedades mecânicas dos materiais" - 2009.

Perícias ambientais relacionadas à emissão de biogás e às explosões em estações de tratamento de esgotos

PALAVRAS-CHAVE

Perícia, esgoto doméstico, biogás, mau odor, atmosferas explosivas.

Para atingir o desenvolvimento sustentável, os governos devem ter como prioridade o fornecimento de água potável, a coleta e o tratamento de esgoto, selecionando técnicas que englobem aspectos tecnológicos, econômicos, sociais e minimizem impactos ambientais, incorporando critérios de sustentabilidade e objetivos voltados para o planejamento de longo prazo.

A energia produzida pelo biogás pode proporcionar importantes benefícios ambientais, econômicos e sociais, por representar fonte sustentável e renovável de energia que tem sido utilizada em todo o mundo (CABRAL *et al.*, 2016).

As novas instalações de tratamento de águas residuárias deverão ser construídas levando em consideração processos associados a uma menor “pegada de carbono”^{1*}. Para isso, torna-se necessário realizar mais pesquisas que contemplem o desenvolvimento de tecnologias eficientes e de baixo custo que controlem o metano, principalmente, e a cogeração da eletricidade, o que fortaleceria a opção anaeróbica de tratamento de esgoto.

Como alternativas para estações de tratamento de pequeno porte, pode-se utilizar o biogás para higienização e redução do volume do lodo nelas produzido, com a consequente diminuição do transporte e da área para a sua disposição final.

No Brasil, o número de estações de tratamento de esgotos (ETEs) que utilizam reatores UASB² (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactors*) aumentou consideravelmente nas últimas décadas e, concomitantemente, o potencial para a geração de biogás (ROSA *et al.*, 2016).

O biogás é considerado um combustível gaso-

so, que possui conteúdo energético muito elevado e alto poder calorífico, semelhante ao do gás natural. As águas residuárias têm, portanto, potencial para gerar energia e recuperar recursos economicamente valiosos. No entanto, o trato geral dado a estas águas é exatamente o oposto, na medida em que consome recursos em vez de produzi-los.

Grande parte das ETEs brasileiras, dotadas de reatores anaeróbios, não faz armazenamento e uso do biogás produzido. Geralmente, o biogás nem é captado, e quando isso ocorre, na maior parte das vezes, é termicamente destruído em queimador aberto, que tem baixa eficiência de queima, podendo causar significativa contaminação atmosférica.

Além disso, parte considerável dos reatores UASB não possui queimadores de biogás em operação contínua. Alguns deles sequer conseguem recolher o gás produzido. As coberturas superiores, em geral, são mal seladas e as fissuras nos coletores de gás são comuns, funcionando como pontos de vazamento para a atmosfera. Em algumas situações, pode até ocorrer a entrada de ar nos sistemas de segurança. Todos estes pontos críticos devem ser investigados durante uma possível perícia.

ETEs com produção de biogás, em especial aquelas dotadas de reatores UASB, podem formar locais contendo atmosfera sujeita à explosão, quando o biogás está em determinadas concentrações de mistura com o oxigênio atmosférico. Por motivo de segurança, devem ser utilizados, então, sistemas e dispositivos de transporte, manobra e queima do biogás nestas unidades. A classificação das fontes de riscos em zonas permite a escolha

de equipamentos e de dispositivos, elétricos ou não, que possam ser empregados sem que haja potencial risco de ignição.

O biogás, gerado como subproduto do tratamento anaeróbio, é uma mistura gasosa composta principalmente de metano (55% – 70% do volume de gás produzido) e dióxido de carbono (30% – 45%), contendo, também, hidrogênio (H₂), nitrogênio (N₂), oxigênio (O₂) e sulfeto de hidrogênio (H₂S), dentre outros, produzidos pela decomposição biológica da matéria orgânica na ausência de oxigênio.

Em relação ao efeito estufa, é fator preocupante que o metano (CH₄) tenha um potencial de aquecimento global 28 vezes superior ao do dióxido de carbono (CO₂) (IPCC, 2007).

É também importante o monitoramento dos compostos que contenham enxofre, pois a geração de sulfeto de hidrogênio pode ocasionar, além da produção de mau odor, a corrosão de estruturas metálicas e de concreto. O sulfeto de hidrogênio (H₂S) é considerado o principal composto responsável pela percepção de odores em estações de tratamento de esgotos, pelo fato de o sistema olfativo humano ser capaz de detectá-lo em baixas concentrações, cerca de 5 ppb³ (LUPATINI, 2007). Em níveis mais elevados, é prejudicial à saúde humana.

Para um sistema de tratamento ser autossuficiente, é importante ter um gerenciamento integrado dos subprodutos gerados no processo – como o biogás –, otimizando os benefícios (energia potencial) e minimizando os impactos (redução de odores e de emissões de gases de efeito estufa).

Um dos custos operacionais mais elevados associados ao tratamento de águas residuárias é a eletricidade. Quase metade da demanda total de energia de uma ETE aeróbia é usada para aeração. Nos países em desenvolvimento, de clima tropical e equatorial (climas quentes), com cobertura limitada em termos de tratamento do esgoto sanitário gerado, a adoção de sistemas de tratamento com menores necessidades de eletricidade, como nos processos anaeróbios, pode ser a melhor opção para construção de novas instalações.

Segundo alguns autores, o tratamento anaeróbio, comumente utilizado em águas residuárias municipais, foi identificado como o sistema de tratamento sustentável do futuro, por seu potencial de geração de energia com menor consumo nas instalações das ETEs e pela

redução da geração de sólidos proporcionada.

Diante da impossibilidade de aproveitar o biogás gerado em reatores anaeróbios, deve-se proceder à sua queima, mediante a instalação e operação contínua de queimadores eficientes, para a conversão dos gases, com o intuito de diminuir as taxas de emissão de metano e outros gases nocivos para a atmosfera, já que sua queima o converte a CO₂, um gás de efeito estufa (GEE) menos danoso.

Medidas de precaução e mitigadoras, portanto, são necessárias e poderão ser objeto de identificação de cenários de vulnerabilidade, investigação e análise em futuras perícias, nos casos de acidentes e processos envolvendo ETEs em que o tratamento biológico seja anaeróbio.

REFERÊNCIAS

CABRAL, C. B. G.; PLATZER, C. J.; CHERNICHARO, C. A. L.; HOFFMANN, H.; BELLI F., P. Evaluation of biogas production and energy recovery potential in a full-scale WWTP with UASB reactors. DESA, Belo Horizonte, MG, Brazil / Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, SC, Brazil. (2016)

HAHN, M. J., FIGUEROA, L. A. Pilot scale application of anaerobic baffled reactor for biologically enhanced primary treatment of raw municipal wastewater. *Water Research* 87 (2015) 494-502.

NOYOLA, A.; PAREDES, M. G.; MORGAN-SAGASTUME, J. M., GÜERCA, L. P. Reduction of Greenhouse Gas Emissions from Municipal Wastewater Treatment in Mexico Based on Technology Selection. Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Coyoacán, México City, México. *CSAWAC* 44 (9) 1085-1260 (2016), v. 44. n. 9. (September, 2016).

RIETOW, J. C.; POSSETTI, G. R. C.; FERNANDES, I. R., LISBOA, A. M., WAGNER, L. G. Classificações de Atmosferas Explosivas em Estações de Tratamento de Esgotos com Produção de Biogás. Congresso ABES FENASAN, 2017.

WAGNER, L. G., KAMINSKI, G. F.; POSSETTI, G. R. C.; FARIA, A. L. Avaliação da eficiência da queima de biogás proveniente do tratamento de esgoto utilizando um queimador enclausurado. Curitiba - PR – Brasil. Congresso ABES FENASAN, 2017.

Notas de rodapé:

¹ **Pegada de carbono (carbon footprint)**: mede a quantidade de dióxido de carbono produzida diariamente e a forma como essas emissões de gás influenciam o meio ambiente.

Em média, cada cidadão do mundo tem uma pegada de carbono de 4 toneladas por ano, ou seja, todos nós produzimos cerca de 4 toneladas de dióxido de carbono anualmente. Na América do Norte, cada cidadão produz cinco vezes mais – até 20 toneladas de dióxido de carbono por ano. Na Europa, esses valores são significativamente menores: no Reino Unido a pegada de carbono de cada pessoa é, em média, 10 toneladas por ano; e na França, esse valor baixa para as 6 toneladas anuais.

Pegada ecológica: é o grau de impacto ecológico produzido por um indivíduo, um empreendimento, uma economia, uma sociedade.

² **Reatores UASB** (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactors*) ou Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente e Manta de Lodo.

³ **ppb**: concentração expressa em partes por bilhão.

Análise do erro profissional na engenharia

PALAVRAS-CHAVE

Erro, responsabilidade, disciplina, cuidado, habilidade, engenharia.

INTRODUÇÃO

A prática da engenharia, seja na consultoria, no meio forense, seja no canteiro de obra, é por demais complexa, estressante e multidisciplinar.

Embora o engenheiro seja o principal agente na produção destes serviços técnicos especializados, ele não atua de forma solitária e isolada. Assim, o sucesso da atividade laboriosa depende quase sempre da qualidade da intervenção de um terceiro.

O profissional da engenharia projeta e fiscaliza, mas efetivamente não executa a obra civil, a fundição, a montagem mecânica, eletrônica ou a parte chamada “braçal” da consultoria, sendo tais parcelas delegadas a técnicos, operários, estagiários e ajudantes geralmente com baixa qualificação e menor ainda comprometimento com o resultado. Esta terceirização banalizada pode propiciar o vício construtivo, assim como o erro no âmbito da engenharia. Portanto, estas etapas dos eventos requerem cuidado e atenção redobrada.

ANÁLISE SISTÊMICA

O engenheiro tem consciência da necessidade de ser um profissional cuidadoso desde a graduação, mas falta-lhe a percepção da gravidade dos problemas causados pela falha profissional, mesmo que a maioria dos erros seja de natureza leve sem maiores danos.

Efetivamente os profissionais não estão preparados para lidar com a possibilidade da falha quando ela ocorre.

O profissional é formado sob o prisma da perfeição da engenharia, do rigor matemático, da ciência exata, tanto na concepção, quanto na execução; a sua formação básica negligencia o seu lado humano e psicológico.

Quando a falha ocorre e é descoberta, o profissional é oprimido pelo pesado sentimento de culpa.

Nos casos em que é requerida a perícia técnica de engenharia, seja no âmbito judicial ou particular para apuração do “possível erro do engenheiro”, o profissional encarregado de conduzir os trabalhos, ou seja o perito, em conformidade com as definições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Código de Ética Profissional do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (Ibape), jamais deve omitir qualquer fato relevante, assim como nunca deve procurar lançar no laudo pericial nomes ou atribuir culpas a este ou aquele profissional, pois isso não se configura ético. Essa conduta, entretanto, não pode ser confundida como um ato de se acobertar outro colega ou como má-fé. Qualquer postura de julgamento é de competência do poder judiciário.

QUANDO HÁ MAIS DE UM RESPONSÁVEL

Muitas vezes, não há apenas um responsável pelo ato de engenharia, mas sim vários; em caso de perícia, o *expert* deve inteirar-se do fato detalhadamente, para que não seja atribuída a responsabilidade a um único profissional. Quando o trabalho foi executado com a participação de colaboradores, estes devem ter reconhecida a quota-parte nas responsabilidades. Não há que se isentar de responsabilidade, distinguindo quando

possível, as falhas pessoais das coletivos e das bilaterais (profissional - cliente).

CONCLUSÕES

Os resultados permitem inferir que o profissional da engenharia erra como consequência de uma série de fatores, entre os quais se ressaltam os oriundos da má formação profissional básica e complementar; da delegação a terceiros de etapas de uma obra ou serviço; do excesso de confiança em sua capacidade técnica; da falta de visão sistêmica; da utilização de programas de computador sem o conhecimento pleno destes, bem como o uso de estatística, teoria das estruturas, química, física e mecânica básica; e, fundamentalmente, da não observância das normas da ABNT e das técnicas consagradas da engenharia.

A falha é inerente à condição humana, não sendo possível eliminá-la efetivamente. Todo profissional da engenharia está sujeito a errar, independente da capacidade técnica e experiência adquirida. A vigilância, conscientização, capacitação profissional, aperfeiçoamento contínuo, conhecimento pleno e submissão total às definições técnicas da ABNT e aos Códigos de Ética do Confea e do Ibape é que tornam o profissional mais prudente no seu dia-a-dia e, deste modo, minimizando a margem de erro em suas atividades.

REFERÊNCIAS

- L. A. Falcão Bauer** Materiais de construção volumes 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 3a edição 1987.
- Maia, N. F.** A Prova Pericial no Processo Civil. Editora Del Rey. B. Horizonte, 2005.
- Ripper, Ernesto** Como evitar erros na construção. 2a edição. Editora PINI, São Paulo, 1988.

Recuperação judicial de construtoras: a importância do *stay period* e a realização de perícias técnicas

PALAVRAS-CHAVE

Recuperação judicial, *stay period*, realização de perícias técnicas.

A crise econômica pela qual vem passando o país nos últimos anos, tem penalizado de forma excessiva as empresas que atuam no setor da construção civil e infraestrutura, o que tem levado diversas construtoras a requerer o mecanismo previsto na Lei 11.101/05 denominado recuperação judicial e que no passado se chamava concordata. A recuperação judicial tem como objetivo viabilizar a superação da situação de crise financeira do empresário devedor, ao possibilitar a adoção, por parte deste, de uma série de medidas destinadas a facilitar a recuperação da empresa e o pagamento dos credores.

O empresário em situação de crise pode se valer da recuperação de duas formas: requerendo diretamente ao poder judiciário, por meio de petição dirigida ao juízo, ou como defesa, apresentada no prazo da contestação, por exemplo, em uma ação de pedido de falência ajuizada por algum credor.

Em qualquer dos casos, havendo o deferimento do requerimento por parte do juízo competente, ocorrerá a suspensão de todas as ações e execuções que tramitam em face do empresário devedor (com exceção de algumas) pelo prazo de 180 dias. Prazo este chamado pela doutrina especializada de *stay period*. Este prazo de suspensão tem como objetivo “dar um fôlego” ao empresário devedor, para que ele possa se reorganizar, elaborar e negociar com os credores um plano de recuperação judicial, que seja realmente viável e que atenda, de forma satisfatória, os interesses dos envolvidos, sem que novas condenações possam impactar o pla-

nejamento e a reorganização da atividade.

Assim, a elaboração do plano de recuperação judicial é crucial para uma efetiva recuperação da empresa, pois é nele que serão elencados os meios de recuperação escolhidos pelo empresário devedor para sair da situação de crise e conseguir atender os credores. São diversos os meios previstos na Lei 11.101/05, dentre os quais podemos destacar, a concessão de prazos e condições especiais de pagamento, trespasse do estabelecimento e venda parcial dos bens, dentre outros. A elaboração do plano com a escolha adequada dos meios de recuperação é essencial para sua posterior aprovação por parte dos credores, na chamada Assembleia Geral de Credores. A não aprovação deste plano determinará a falência.

Imperioso destacar que, dentro do *stay period*, perícias técnicas poderão ser levadas a efeito pelo empresário devedor, como forma de demonstrar a viabilidade econômica do plano de recuperação judicial, requisito exigido pelo artigo 53, inciso II, da Lei 11.101/05, bem como para criar subsídios para a escolha adequada dos meios de recuperação que serão empregados. O empresário devedor tem que convencer os credores a aprovarem o plano de recuperação, sob pena de ter decretada sua falência, razão pela qual as perícias técnicas passam a ser de extrema relevância como forma de dar credibilidade ao plano elaborado.

Decorre disso a importância em se compreender corretamente referido prazo de suspensão, pois será durante este período que ocorrerá a elaboração do plano com a realização de eventuais perícias técnicas e, posteriormente, a negociação deste plano com os credores.

A depender do porte da atividade econômica desenvolvida pelo empresário devedor, de seu passivo, do número de credores e de outras questões, pode ser que o referido prazo de suspensão não seja suficiente para se chegar à aprovação do plano pela Assembleia Geral de Credores. Neste ponto, é importante destacar que o artigo 6º (§ 4º) da Lei 11.101/05 determina que referido prazo de suspensão é improrrogável, ou seja, mesmo que a negociação com os credores dure mais tempo, a suspensão das ações e execuções ficará restrita aos 180 dias previsto na lei.

Ocorre que a jurisprudência pátria já se consolidou no sentido de ser admissível a prorrogação deste prazo em atenção ao princípio da preservação da empresa, corolário do princípio da função

social da empresa, de matriz constitucional. O acerto dos tribunais é notório, pois a prorrogação do prazo vai ao encontro aos interesses de todos os envolvidos com a crise da empresa, seja empresário, credores, fisco ou consumidores, já que aumentam as chances de manutenção da empresa.

Questão nova, e que merece atenção acerca da matéria, é sobre a forma de contagem deste prazo após o advento do novo Código de Processo Civil brasileiro (CPC), instituído pela Lei 13.105/15. Atualmente existe uma divergência se esse prazo teria natureza material, sendo contado, portanto, em dias corridos, ou se teria natureza processual, cuja contagem se faria em dias úteis, conforme determina o artigo 219 do novo CPC.

Embora não haja ainda um parecer consolidado, somos do entendimento que a contagem deve ocorrer em dias úteis, conforme decidido recentemente pelo Tribunal de Justiça de São Paulo (TJSP), em razão da necessidade de durante este prazo decorrerem outros prazos de natureza processual previstos na Lei, além de ampliar o *stay period* sem que seja necessária sua prorrogação por meio de decisão judicial, o que iria de encontro à intenção do legislador, que fixou ser esse prazo improrrogável.

A partir desse pressuposto, conclui-se que a contagem do *stay period* por 180 dias deve ser feita em dias úteis, como forma de atender ao disposto no novo CPC, na Lei 11.101/05, bem como ao princípio da preservação da empresa, ao se possibilitar um maior prazo para que o empresário possa elaborar e negociar um plano de recuperação judicial que atenda aos interesses de todos os envolvidos, a qual se insere a realização e conclusão de perícias técnicas, aumentando assim as chances de manutenção da atividade econômica e toda a função social que dela decorre.

REFERÊNCIAS

BRASIL. LEI Nº 11.101, DE 9 DE FEVEREIRO DE 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11101.htm. Acesso em 14 de dezembro de 2017.

BRASIL. LEI Nº 13.105, DE 16 DE MARÇO DE 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm. Acesso em 14 de dezembro de 2017.

TJSP. Processo: 2210315-16.2016.8.26.0000. Disponível em: www.tjsp.jus.br. Acesso em 14 de dezembro de 2017.

Novo espaço para os associados

Novo projeto do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (Ibape-MG) traz mais um grande benefício para seus associados. Uma sala adquirida pela entidade, em 2016, foi redesenhada para se tornar um ambiente de trabalho, acessível e moderno, para os profissionais da especialidade.

Localizado no bairro Savassi, região centro-sul de Belo Horizonte, o espaço está sendo reformado e equipado com duas salas para reuniões e treinamentos - com divisó-

ria acústica retrátil e mesas que permitem diversas configurações -, um espaço para *coworking* (escritório compartilhado), banheiro, copa e recepção.

Além de uma estrutura disponível para os associados na capital mineira, este investimento também objetiva incentivar o relacionamento entre profissionais, para a troca de experiências e de oportunidades de trabalho. Este é o conceito do *coworking*, que está sendo cada vez mais utilizado nas grandes cidades, justamente por ser um modelo de trabalho produtivo e que multiplica as possibilidades de negócios.



IBAPE-MG

www.ibapemg.com.br

(31) 3275-0101 / 3275-0102

PÓS-GRADUAÇÃO PUC MINAS

Para você que
é tão exigente
quanto o mercado.



MASTER EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA

**Início das aulas:
Março/2018**

**Inscrições abertas
pucminas.br/iec
(31) 3319-4444**



IBAPE-MG



PUC Minas
Conhecimento que transforma.

DESCONTOS ESPECIAIS PARA EX-ALUNOS DA GRADUAÇÃO E DA PÓS-GRADUAÇÃO PUC MINAS.

Regulamento de honorários

REGULAMENTO DE HONORÁRIOS

IBAPE-MG

2017/2019

I. NORMAS GERAIS

Art. 1º: O presente Regulamento de Honorários objetiva estabelecer parâmetros para compatibilizar interesses entre contratantes (juízes, instituições financeiras, articulars, entre outros) e contratados, garantindo ao profissional uma remuneração condigna e compatível com o trabalho que executa.

Art. 2º: Os valores constantes deste Regulamento deverão ser observados pelos profissionais que realizarem trabalhos de ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS. Somente poderão utilizá-lo as pessoas físicas e jurídicas registradas no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais, nos termos da Lei Federal 5.194/66 e Resolução nº 345 do CONFEA e no Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais nos termos da lei federal 12.376/10.

Art. 3º: Qualquer que seja a forma de contratação, o profissional pode requerer um adiantamento de, no mínimo, 30% (trinta por cento) dos honorários acordados, visando custear as despesas iniciais inerentes à realização dos serviços necessários.

Art. 4º: Em todas as propostas para elaboração de trabalhos técnicos, o profissional deve apresentar proposta formal, e, caso necessário, um orçamento prévio detalhado que justifique o valor de seus honorários, levando em consideração os itens constantes deste Regulamento.

Art. 5º: Nos casos de grande complexidade, onde não seja possível uma aferição exata da extensão dos trabalhos, o profissional poderá apresentar uma estimativa provisória a ser complementada com o andamento ou término dos serviços.

II. HONORÁRIOS

Art. 6º: Os honorários profissionais em trabalhos que envolvam realização de laudos de avaliação de bens e perícias judiciais ou extrajudiciais serão calculados prioritariamente em função do tempo necessário para execução do serviço. Na impossibilidade de aplicação desse critério temporal, ou de comum acordo entre as partes, pode-se determinar os honorários em função do valor estimado previamente, relativo ao bem objeto do trabalho ou importância em discussão.

Art. 7º: O valor mínimo da hora técnica, conforme demonstrado na "Composição do valor da Hora Técnica"

anexa é de R\$ 330,00 (trezentos e trinta reais), acrescidos dos custos relativos a impostos e taxas.

Art. 8º: Na contratação de um laudo de avaliação de bens pode-se determinar o grau de fundamentação que se almeja, no entanto não há garantia que o mesmo seja alcançado, visto que depende de condições alheias a vontade do engenheiro avaliador.

Art. 9º: Nas avaliações de bens típicos (lote, casa e apartamento) e que possuam mercado bem definido, os tempos mínimos para execução do serviço (garantindo-se a qualidade do trabalho e buscando alcançar o grau de fundamentação especificado) e seus respectivos honorários são:

GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO	TEMPO MÍNIMO NECESSÁRIO	HONORÁRIO
I	16 horas	R\$ 5.280,00
II	24 horas	R\$ 7.920,00
III	36 horas	R\$ 11.880,00

Art. 10º: Nas perícias que não envolvam avaliações, o tempo mínimo necessário para a execução de um serviço, garantindo-se a qualidade do trabalho, é de 16 horas, sendo o honorário mínimo admitido de R\$ 5.280,00 (cinco mil, duzentos e oitenta reais).

Art. 11º: Nas perícias que também envolvam avaliações, o tempo mínimo necessário para execução dos serviços deve ser somado, ou seja, o honorário mínimo é de R\$ 10.560,00 (dez mil, quinhentos e sessenta reais), considerando-se o grau de fundamentação I, R\$ 15.840,00 (quinze mil, oitocentos e quarenta reais) considerando-se o grau de fundamentação II e R\$ 23.760,00 (vinte e três mil, setecentos e sessenta reais), considerando-se o grau de fundamentação III.

Art. 12º: Nos casos que envolvam vistorias cautelares de imóveis urbanos típicos, o valor dos honorários mínimos corresponderá a R\$ 2.640,00 (dois mil, seiscentos e quarenta reais) por unidade, podendo ser reduzido o valor em caso de similaridade e quantidade de imóveis.

Para as áreas comuns de edifícios e para unidades não padronizadas, o valor dos honorários será cobrado com base nas horas técnicas.

TIPO	ÁREA DE CONSTRUÇÃO	VISTORIA CAUTELAR E RECEBIMENTO DE IMÓVEIS	INSPEÇÃO PREDIAL
		HONORÁRIOS MÍNIMOS (R\$)	HONORÁRIOS MÍNIMOS (R\$)
Imóveis térreos ou até 3 pavtos	área < 100m ²	R\$ 2.640,00	R\$ 5.280,00
Imóveis térreos ou até 3 pavtos	101m ² < área < 200 m ²	R\$ 4.620,00	R\$ 9.420,00
Imóveis térreos ou até 3 pavtos	201m ² < área < 500m ²	R\$ 6.600,00	R\$ 13.200,00
Imóveis térreos ou até 3 pavtos	área > 501m ²	R\$ 8.580,00	R\$ 17.160,00
Imóveis térreos + de 3 pavtos	área < 500m ²	R\$ 10.560,00	R\$ 21.120,00
Imóveis térreos + de 3 pavtos	501m ² < área < 2.000m ²	R\$ 12.540,00	R\$ 25.080,00
Imóveis térreos + de 3 pavtos	2.001m ² < área < 7.000m ²	R\$ 14.520,00	R\$ 29.040,00
Imóveis térreos + de 3 pavtos	área > 7.001m ²	R\$ 16.500,00	R\$ 33.000,00

observação:

1. Honorários mínimos expressos em reais.
2. Os honorários para os imóveis com características físicas adversas não foram contemplados na tabela.
3. Os honorários para as edificações multifamiliares ou escritórios contemplam apenas as vistorias nas áreas comuns.
4. Laudos que envolvam mais de uma especialidade de profissional deverão sofrer acréscimo mínimo de 30%.
5. Imóveis em condições precárias de conservação deverão sofrer acréscimo mínimo de 20%.
6. Tabela válida para edificações até 30 anos de idade.
7. A cada 5 anos de idade superior à 30 anos crescer 10% no valor até o limite de 50%.
8. Os valores não incluem os custos com testes, ensaios, elaboração de projetos, cópias documentais e registros cartorários.
9. Deverão ser consideradas e mantidas as cláusulas cabíveis do Regulamento de Honorários do IBAPE-MG.
10. Remuneração mínima por contratação será de R\$ 5.280,00, independente da quantidade dos imóveis vistoriados.

Art. 13º: Nos casos em que se deseja determinar os honorários em função do valor estimado previamente relativo ao bem objeto do trabalho ou importância em discussão, deve-se aplicar a seguinte equação:

$$H = 5,21355 \times (E)^{0,6011}$$

Onde:

H = Honorários;

E = Valor estimado do bem ou quantia em discussão (mínimo de R\$ 100.000,00).

A tabela a seguir indica os valores arredondados resultantes da aplicação da fórmula:

E (estimativa)	H (honorários)
R\$ 100.000,00	R\$ 5.280,00
R\$ 150.000,00	R\$ 6.737,24
R\$ 200.000,00	R\$ 8.009,08
R\$ 250.000,00	R\$ 9.158,73
R\$ 300.000,00	R\$ 10.219,53
R\$ 350.000,00	R\$ 11.211,74
R\$ 400.000,00	R\$ 12.148,76
R\$ 500.000,00	R\$ 13.892,63
R\$ 1.000.000,00	R\$ 21.073,35
R\$ 10.000.000,00	R\$ 84.107,27

Art. 14º: O valor mínimo dos honorários para realização de vistorias em Estádios de Futebol conforme previsto na Portaria 124 do Ministério dos Esportes, ou a que vier a substituí-la é de R\$17.160,00 (dezesete, cento e sessenta reais). Para cálculo do valor dos honorários será considerado R\$ 1,50 vezes o número de expectadores informados pela CBF. Dependendo do estado de conservação do Estádio é lícito ao Engenheiro considerar até 50% a mais no valor dos honorários calculados anteriormente relativos à maior quantidade de horas necessárias para execução do serviço.

Art. 15º: Nas ações que envolvam locação, para efeitos unicamente de utilização deste Regulamento de Honorários, o valor do bem será considerado como 100 (cem) vezes o valor do aluguel vigente.

Art. 16º: Nas Perícias relativas à especialidade de Engenharia de Segurança do Trabalho os honorários devem ser calculados com base no número de horas necessárias para resolução da lide, multiplicados pelo valor da hora técnica. Devem ser somadas aos honorários as despesas detalhadas no 20º artigo.

Art. 17º: Em casos envolvendo vistorias de imóveis rurais, o valor do honorário mínimo deverá ser definido com base nas horas técnicas.

Art. 18º: Quando da conclusão do processo judicial ou deslinde do caso extrajudicial, será lícito o recebimento, pelo assistente técnico, de um valor percentual em função de êxito obtido, estabelecido em no mínimo 2,0% do proveito auferido pelo cliente.

Art. 19º: Os honorários resultantes da aplicação de quaisquer dos critérios especificados neste regulamento estão sujeitos a acréscimos ou reduções, nos seguintes casos:

- a) Acréscimos mínimos de 50% (cinquenta por cento) para os profissionais com experiência superior a 10 (dez) anos, e de 100% para profissionais com tempo de experiência superior a 20 (vinte) anos, ou notória experiência.
- b) Acréscimo de no mínimo 20% (vinte por cento) nos serviços realizados fora do Município de domicílio do profissional, e de 25% (vinte e cinco por cento) nos serviços requisitados com urgência ou obrigatoriamente efetuados aos domingos, feriados ou em períodos noturnos.
- c) Acréscimo de percentual a ser previamente incluído no orçamento apresentado ao solicitante, a critério do profissional, nos trabalhos em zonas insalubres e/ou perigosas, e que, de outro modo, aumentem o risco pessoal do profissional e de seus auxiliares.
- d) Reduções de percentuais previamente ajustados com o solicitante, respeitado o mínimo do artigo 10º deste Regulamento para trabalhos mais simplificados.
- e) Pode-se, ainda, a critério do profissional, apli-

car percentuais de redução, na hipótese de repetição, ou seja, de trabalhos realizados em vários bens idênticos, ou assemelhados, que integram um acervo maior, no qual seja possível o aproveitamento de pesquisa de mercado, dentre outros elementos que compõem o escopo do trabalho a ser contratado.

III. CÁLCULO DAS DESPESAS

Art. 20º: As despesas para realização dos trabalhos devem ser somadas aos honorários definidos anteriormente. Dentre essas destacamos as seguintes:

- a) Custos com manutenção de escritório, não relacionados quando da composição da hora técnica.
- b) Custos da empresa. Deve-se ratear os custos a seguir entre os trabalhos executados de forma ponderada em relação ao tempo. Destacamos a seguir alguns itens: despesas relativas a impostos, taxas e notas fiscais, anuidades do CREA e CAU, cursos de aperfeiçoamento, assinatura de periódicos, entre outros.
- c) Custos com viagem: quando o profissional da engenharia, arquitetura ou agronomia tiver a necessidade de se deslocar para realização de trabalhos fora da sua região normal, devem ser contabilizados ainda os custos de deslocamentos, bem como alimentação, estadia, etc..

Art. 21º: As despesas de prestação de serviços técnicos por terceiros que envolvam análises, ensaios, levantamentos, confecção de desenhos técnicos, projetos, etc., serão cobradas com base na tabela de honorários da respectiva modalidade profissional. É facultado ao profissional a cobrança de taxa de administração, não superior a 20%, relativa ao valor cobrado pelos serviços técnicos de terceiros.

IV. DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 22º: Caso haja supressão total ou parcial do trabalho contratado, o profissional terá direito do recebimento do valor dos honorários, principalmente em relação ao serviço já executados ou parcelas já recebidas, ficando desde já definido que este valor não poderá ser inferior a 35%.

Art. 23º: Este regulamento é válido por 2 anos a partir de 1º de janeiro de 2017. Foi aprovado na primeira reunião ordinária da Diretoria do exercício 2017-2018 e será homologado junto ao CREA-MG, podendo ser modificado sempre que as circunstâncias o exigirem.

Art. 24º: Todas as dúvidas emergentes da aplicação das disposições deste Regulamento de Honorários Profissionais (ou omissões do mesmo) serão dirimidas por consulta escrita, encaminhada via correio, dirigidas ao IBAPE-MG.

Lista de peritos e avaliadores judiciais de engenharia

MINAS GERAIS

ABAETÉ

Stela Meire de Araújo

Arquiteta e Urbanista
CAU A27.698.7 • IBAPE-MG: 771
stelaaraujo2005@yahoo.com.br
(37) 3541-3213 / (37) 99969-3246

ARAGUARI

Artur Rodrigues Neto

Engenheiro Civil
CREA-MG 24.419/D • IBAPE-MG: 378
arturrodriguesneto@uol.com.br
(34) 3242-6700 / (34) 99124-7791

ARCOS

Vinicius de Araújo Rabelo

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 121.796/D • IBAPE-MG: 920
viniciusguet@hotmail.com
(37) 3351-1264 / (37) 99157-0887 / (37) 99947-2583

BAEPENDI

Marcelo de Carvalho Leandro

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 65.750/D • IBAPE-MG: 841
marcelocleandro@bol.com.br
(35) 3343-1635 / (35) 3343-2721
(35) 98804-3026 / (35) 99197-3026

BARBACENA

Lacordaire Marcelino de Resende

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 68.127/D • IBAPE-MG: 724
lacordaire@lacordaire.com.br
lacordaire.engenharia@gmail.com
(32) 99134-5885

BELO HORIZONTE

Acir Sousa e Silva Júnior

Engenheiro Civil
CREA-MG 36.630/D • IBAPE-MG: 488
acirss@hotmail.com
(31) 3227-1966 / (31) 99983-0675

Adauto Mansur Árabe

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 20.034/D • IBAPE-MG: 273
adauto@mansurengenharia.com.br
(31) 3296-4835 / (31) 2555-3772 / (31) 99235-1276

Adriano de Paula e Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 88.718/D • IBAPE-MG: 479
adpsilva@uai.com.br
(31) 3238-1850 / (31) 99978-3411

Adriano Henrique G. Fagundes de Souza

Engenheiro Civil
CREA-MG 118.046/D • IBAPE-MG: 965
adriano.fagundes@ymail.com
(31) 99194-2456

Adriano Vittori

Engenheiro Civil
CREA-MG 56.247/D • IBAPE-MG: 596
adriano@dvaengenharia.com.br / adveng@terra.com.br
(31) 98454-5217

Alberto Martins do Amaral

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 78.852/D • IBAPE-MG: 829
alberto200760@gmail.com
(31) 98458-8947

Alessandra Senna Caronti

Engenheira Civil
CREA-MG 46.442/D • IBAPE-MG: 897
alecaronti@gmail.com
(31) 3493-7857 / (31) 99157-6721

Alessandro Ivo Otoni

Engenheiro Civil
CREA-SP 5061890901 • IBAPE-MG: 1.024
alessandro@realizarengenharia.com
(31) 3656-0525 / (31) 99120-6347

Alexandre Demicheli R. de Albuquerque

Arquiteto e Urbanista
CAU A53314-9 • IBAPE-MG: 824
alexandredemicheli@yahoo.com.br
(31) 3785-0359 / (31) 3218-6039 / (31) 98804-0359

Alexandre Deschamps Andrade

Engenheiro Civil
CREA-MG 45.714/D • IBAPE-MG: 702
deschampsap@yahoo.com.br
(31) 3372-9300 / (31) 99269-7302

Alexandre Ganem de Carvalho Leal

Engenheiro Civil
CREA-MG 71.250/D • IBAPE-MG: 655
alexandregleal@hotmail.com
(31) 3226-3576 / (31) 99231-8496 / (31) 99618-6188

Alexandre Magno de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 127.743/D • IBAPE-MG: 762
proboengservicosltda@gmail.com;
(31) 3347-9551 / (31) 99649-9551

Alexandre Magno Duarte Machado

Engenheiro Civil
CREA-MG 61.534/D • IBAPE-MG: 487
alexandre@mc.eng.br / mc_eng@ig.com.br
(31) 3296-8683 / (31) 99113-8683

Aloísio Motta Amorim

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 8.150/D • IBAPE-MG: 733
amorim.aloisio@terra.com.br
(31) 3285-2484 / (31) 99621-6332

Aloísio Pereira da Silva

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 10.457/D • IBAPE-MG: 415
alopereira@superig.com.br
(31) 3277-1809 / (31) 3317-4700 / (31) 99764-6615

Alvimar Alvares Malta

Engenheiro Civil
CREA-MG 75.328/D • IBAPÉ-MG: 908
alvmalta@yahoo.com.br
(31) 99977-2052

Amarilis Coelho Barroso Magalhães

Engenheira Civil
CREA-MG 43.361/D • IBAPÉ-MG: 766
mgenhenharia.amarilis@gmail.com
(31) 3334-8781 / (31) 99761-8781

Ana Carolina Lamego Moraes

Engenheira Civil
CREA-MG 103.474/D • IBAPÉ-MG: 796
analamego@hotmail.com
(31) 3471-9453 / (31) 99765-1789

Anderson de Magalhães

Engenheiro Civil
CREA-MG 117.009/D • IBAPÉ-MG: 779
anderson@urbcon.com.br
(31) 3491-3251 / (31) 99951-8395

André Horta de Souza

Engenheiro Civil
CREA-MG 67.813/D • IBAPÉ-MG: 832
andre.horta@yahoo.com.br
(31) 99137-1350

André Luiz Victor de Souza

Engenheiro Civil
CREA-MG 88.589/D • IBAPÉ-MG: 710
totalengconsultoria@yahoo.com.br
(31) 3373-6519 / (31) 99579-8555

André Valadão Caldeira

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 177.090/D • IBAPÉ-MG: 916
avaladao.engenharia@hotmail.com
(31) 99725-3982

Andréa da Silva Pinto Pinheiro

Engenheira Civil
CREA-MG 36.239/D • IBAPÉ-MG: 929
pinheiroandrea@terra.com.br
(31) 3285-3067 / (31) 99977-7313

Antônio Alves de Araújo

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 22.560/D • IBAPÉ-MG: 585
antoniotuza@yahoo.com.br
(31) 3486-6654 / (31) 98899-6654

Antônio Augusto Trópia Bittencourt

Engenheiro Civil
CREA-MG 46.228/D • IBAPÉ-MG: 595
antonio.augusto@abp.eng.br
(31) 3296-4701 / (31) 98443-5356

Antônio Cláudio Andrade Brum

Engenheiro Civil
CREA-MG 60.553/D • IBAPÉ-MG: 862
antonio@vmc.eng.br
(31) 3226-6066 / (31) 3373-2077 / (31) 99248-0180

Antônio de Pádua Pereira

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 15.436/D • IBAPÉ-MG: 675
antpadua443@gmail.com
(31) 3291-6823 / (31) 99941-4025

Antônio Helano de Leorne Ferreira

Engenheiro Civil
CREA-MG 11.170/D • IBAPÉ-MG: 732
helano50@gmail.com
(31) 3069-3350 / (31) 3267-3951
(31) 98449-3007 / (31) 99173-7600

Antônio Möller Malheiros

Engenheiro Ambiental e Civil
CREA-MG 94.547/D • IBAPÉ-MG: 1025
antoniomalheiros@gmail.com
(31) 99191-7913

Antônio Pelli Neto

Engenheiro Mecânico e Civil
CREA-DF 6.021/D • IBAPÉ-MG: 600
pelli@pellisistemas.com.br
(31) 3466-1557 / (31) 3467-1502 / (31) 99636-7185

Ari Gustavo Daibert Pinto

Engenheiro Civil
CREA-MG 86.394/D • IBAPÉ-MG: 667
arigpinto@gmail.com
(31) 2526-1582 / (31) 3082-6956 / (31) 98744-1616

Arthur Guerra Paiva Avelar

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 89.477/D • IBAPÉ-MG: 863
arthurgpavelar@hotmail.com
(31) 98859-6339

Bernardo Fernandes Lott Primola

Engenheiro Civil
CREA-MG 188.633/D • IBAPÉ-MG: 999
bernardofprimola@gmail.com
(31) 99406-7635

Brenda Domingues Dias da Silva

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 214.894/D • IBAPÉ-MG: 985
brenda.ddsilva@gmail.com
(31) 98718-1657

Breno Lamego Rezende

Engenheiro Civil
CREA-MG 55.404/D • IBAPÉ-MG: 694
brenolresende@gmail.com
(31) 3286-0072 / (31) 99973-4887

Camilla Miranda Gazzinelli Moreira

Engenheira Civil
CREA-MG 186.762/D • IBAPÉ-MG: 1.006
camillamgazzinelli@hotmail.com
(31) 98884-3656

Carlos Antônio Aguiar Teixeira

Engenheiro Civil
CREA-MG 12.027/D • IBAPÉ-MG: 380
cgteixeira11@gmail.com
(31) 3047-6006 / (31) 3223-3013 / (31) 99192-4858

Carlos Roberto Pereira Noronha Vasconcellos

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 147.284/D • IBAPÉ-MG: 856
crmvasco@yahoo.com.br
(31) 99144-7383

Carolina Correia Lima Coelho

Arquiteta e Urbanista
CAU A112371 8 • IBAPÉ-MG: 894
carolina@correialimaengenharia.com.br
(31) 3241-6442 / (31) 99737-7591

César Augusto Torres

Engenheiro Civil
CREA-MG 57.429/D • IBAPÉ-MG: 997
cesartorres5272@yahoo.com.br
(31) 2108-7450 (31) 99991-5272

César de Souza Rodrigues

Engenheiro Civil
CREA-MG 68.786/D • IBAPÉ-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 A41270-8 • IBAPE-MG: 759
christianekbarbosa@yahoo.com.br
(31) 3427-8401 / (31) 99144-0000 / (31) 98686-7674

Cláudio Falcão dos Reis

Engenheiro Civil
CREA-MG 14.165/D • IBAPE-MG: 518
cdosreis@uai.com.br
(31) 3335-8934

Cláudio Silva Serafim de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 42.626/D • IBAPE-MG: 924
cssoliveira.bh@gmail.com
(31) 3297-9917 / (31) 99984-0054

Clémenceau Chiabi Saliba Júnior

Engenheiro Civil
CREA-MG 49.584/D • IBAPE-MG: 580
clemenceau@chiabi.com
(31) 3286-7588 / (31) 99128-8886 / (31) 99238-0196

Cristiano Augusto Deslandes

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 31.824/D • IBAPE-MG: 321
cristianodeslandes@yahoo.com.br
(31) 3221-4401 / (31) 3225-6042 / (31) 99637-4401

Daniel Costa Novaes

Engenheiro Civil
CREA-MG 94.229/D • IBAPE-MG: 919
danielcostanovaes@hotmail.com
(31) 98842-9385 / (31) 99179-6724

Daniel Elpídio Marinho

Engenheiro Mecânico e Segurança do Trabalho
CREA-MG 100.665/D • IBAPE-MG: 867
ecoplus.engenharia@gmail.com
(31) 98860-9060

Daniel Leis de Almeida

Engenheiro Civil
CREA-MG 90.259/D • IBAPE-MG: 873
leis@leiseng.com
(31) 3568-5412 / (31) 99601-6800

Daniele Cristiane Valim

Arquiteta e Urbanista
CAU A73825-5 • IBAPE-MG: 996
dani_valim@hotmail.com
(31) 4112-0715 / (31) 98768-4015

Darlan Ulhoa Leite

Engenheiro Civil
CREA-MG 187.914/D • IBAPE-MG: 911
d_ulhoa@hotmail.com
(31) 99153-9292

Décio José Bernardes

Engenheiro Civil
CREA-MG 5.433/D • IBAPE-MG: 289
deciobernardes@hotmail.com
(31) 3297-6251 / (31) 99991-6773

Dilvar Oliva de Salles

Engenheiro Eletricista: Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 18.470/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 37.218/D • IBAPE-MG: 523
dcmpericias@yahoo.com.br
(31) 3275-3204 / (31) 99984-4141

Diogo Rodrigues dos Santos

Engenheiro Civil
CREA-MG 110.226/D • IBAPE-MG: 735
diogo.engcivil@hotmail.com
(31) 3491-1344 / (31) 99162-5215

Dirceu Cáffaro Braga

Engenheiro Civil
CREA-MG 196.520/D • IBAPE-MG: 950
dirceucaffaro@yahoo.com.br
(31) 3464-2051 / (31) 99855-7487

Eder Soares da Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 90.458/D • IBAPE-MG: 669
ederperito@gmail.com
(31) 99642-8013

Edgard Almeida Horta

Engenheiro Civil
CREA-MG 63.911/D • IBAPE-MG: 651
ea.horta@bol.com.br
(31) 3226-2099 / (31) 99612-7409

Edimar Luiz da Silva

Engenheiro Eletricista e Segurança do Trabalho
CREA-MG 18.076/D • IBAPE-MG: 902
engespo@engespo.com.br / edimar.silva@engespo.com
(31) 3243-3651 / (31) 99990-8614

Edmond Curi

Engenheiro Civil
CREA-MG 16.163/D • IBAPE-MG: 126
edmcuri@alolvip.com.br / edmondcurieng@alolvip.com.br
(31) 3281-9031 / (31) 3281-9072 / (31) 99982-3172

Edson Garcia Bernardes

Engenheiro Civil
CREA-MG 19.095/D • IBAPE-MG: 287
edson@embhel.com.br
(31) 3371-2374 / (31) 3371-6167

Eduardo Almeida Veneroso

Engenheiro Civil
CREA-MG 60.335/D • IBAPE-MG: 995
eduardo.veneroso@vmc.eng.br
(31) 3281-7466 (31) 98447-7973

Eduardo Carvalho Guimarães

Engenheiro Civil
CREA-MG 68.862/D • IBAPE-MG: 943
eduardo@baetaguimaraes.eng.br
(31) 99976-3686

Eduardo José Gontijo Tostes

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 11.426/D • IBAPE-MG: 751
eduardo@engevale.com.br
(31) 2555-3662 / (31) 99975-8418

Eduardo Lúcio Madureira Gonçalves

Engenheiro Civil
CREA-MG 16.531/D • IBAPE-MG: 719
eduardomadureira@ig.com.br
(31) 3244-0942 / (31) 99697-4947

Eduardo Otávio Neves P. Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 19.591/D • IBAPE-MG: 608
eduardo@solidnet.com.br
(31) 3296-7047 / (31) 99666-9490 / (31) 99221-9490

Eduardo Tadeu Possas Vaz de Mello

Engenheiro Civil
CREA-MG 34.859/D • IBAPE-MG: 444
eduardo.mello@vmc.eng.br
(31) 3226-6066 / (31) 99296-0234

Efigênia Guariento Palhares Ferreira

Engenheira Produção/Civil
CREA-MG 137.332/D • IBAPE-MG: 835
piguariento@gmail.com
(31) 99277-4086

Elaine Cristina da Silva

Engenheira Civil
CREA-MG 194.380/D • IBAPE-MG: 947
elaine.eng.civil@hotmail.com
(31) 3337-0007 / (31) 99995-0136

Élcio Avelar Maia

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 12.478/D • IBAPE-MG: 422
elciomaia@terra.com.br
(31) 3466-2442 / (31) 99984-2567

Eloiza Guiomar Sirina Pereira

Engenheira Civil
CREA-MG 218.039/D • IBAPE-MG: 1.009
engsipe@gmail.com
(31) 99167-1089

Eugênio Ferraz

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 22.603/D • IBAPE-MG: 377
eugferraz@gmail.com
(31) 3237-3401 / (31) 99795-0435 / (31) 98646-8646

Eustáquio Costa Soares

Engenheiro Civil
CREA-MG 65.017/D • IBAPE-MG: 726
eustaquio@verssatto.com.br
eustaquio@verssattoconstrucoes.com.br
(31) 3484-6001 / (31) 99876-1920

Eustáquio David Ladeia

Engenheiro Civil
CREA-MG 15.158/D • IBAPE-MG: 331
tmg@tmgenharia.com.br
(31) 8413-0211 / (31) 3222-3650

Evandro Cássio de Souza

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 69.791/D • IBAPE-MG: 758
evandro@recuperacao.com.br
(31) 3297-8964 / (31) 3296-6300

Evandro Lucas Brites Queiroz Diniz

Engenheiro Civil
CREA-MG 108.829/D • IBAPE-MG: 789
eldiniz.pericias@yahoo.com.br
(31) 98892-7710

Fabiano Henrique de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 88.663/D • IBAPE-MG: 739
fabianoalfa15@yahoo.com.br / fhoengenharia@yahoo.com.br
(31) 3437-7172 / (31) 98858-7150

Fábio Leandro Gomes da Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 104.692/D • IBAPE-MG: 987
fabioengineer@hotmail.com
(31) 99779-7819 / (31) 99680-3893

Felipe Lopes Silveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 201.067/D • IBAPE-MG: 1021
felipesilveiraeng@gmail.com
(31) 3458-5471 / (31) 99443-5395

Fernanda Caldas Bergamaschine

Engenheira Civil
CREA-MG 93.231/D • IBAPE-MG: 672
bbc@bbceng.com.br
(31) 3275-3653 / (31) 98419-9810

Fernando Luiz Duarte de Paula

Engenheiro Civil, Mecânico e Segurança do Trabalho
CREA-MG 9.542/D • IBAPE-MG: 822
fldpaula@yahoo.com.br
(31) 3486-0111 / (31) 98648-0111

Flávia Lage Tostes

Engenheira Civil; Eletricitista-Eletrônica e de Telecomunicações
CREA-MG 107.520 • IBAPE-MG: 886
flaviatostes@gmail.com
(31) 2555-3662 / (31) 99329-2099

Flávio César Speziali Silveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 57.632/D • IBAPE-MG: 974
lbn_aval@yahoo.com.br
(31) 3482-0234 / (31) 99627-6011

Flávio Viana de Carvalho

Engenheiro Civil
CREA-MG 17.287/D • IBAPE-MG: 159
carvalhoeribas@yahoo.com.br
(31) 3293-2887 / (31) 3344-2287 / (31) 98872-2287

Francisco de Assis Corrêa Goulart

Engenheiro Civil e Sanitarista
CREA-MG 1.934/D • IBAPE-MG: 03
solangefatil119@yahoo.com.br
(31) 3281-2542 / (31) 3227-3213

Francisco Maia Neto

Engenheiro Civil
CREA-MG 34.192/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 67.974/D • IBAPE-MG: 787
mksedifica@bol.com.br / peritofredericocosta@hotmail.com
(31) 3223-1862 / (31) 98611-1931

Frederico Correia Lima Coelho

Engenheiro Eletricista e Civil
CREA-MG 71.296/D • IBAPE-MG: 514
frederico@correialimaengenharia.com.br
(31) 3241-6442 / (31) 3241-6368 / (31) 99982-6442

Frederico Henrique Batista dos Santos

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 100.709/D • IBAPE-MG: 9 71
engefh@yahoo.com.br
(31) 98416-0778

Frederico Rodrigues de Paiva

Engenheiro Civil
CREA-MG 52.453/D • IBAPE-MG: 986
frp.engenharia@yahoo.com.br
(31) 3297-0099 / (31) 99138-6771

Frederico Tito Salla

Engenheiro Civil
CREA-MG 168.868/D • IBAPE-MG: 904
fredtito@gmail.com
(31) 99199-9943 / (31) 3234-5798

Gabriel Avelar Miranda

Engenheiro Ambiental e Segurança do Trabalho
CREA-MG 167.243/D • IBAPE-MG: 966
gabriel.avelar@gmail.com
(31) 3771-3950 / (31) 3486-0111
(31) 99771-3950 / (31) 98648-0111

Geovana Chaves Lisboa Saliba

Arquiteta e Urbanista
CAU A100.114-0 • IBAPE-MG: 891
geovana.smart@chiabi.com
(31) 99238-0196

Geovane Mendes Martins

Engenheiro Civil
CREA-MG 77.298/D • IBAPE-MG: 740
geovane@hormigon.com.br
(31) 3245-1945 / (31) 3223-1678

Geraldo Maciel Filho

Engenheiro Civil
CREA-MG 14.045/D • IBAPE-MG: 583
gmsfilho@geraldomaciel.com
(31) 3344-6910 / (31) 99765-0497

Gerardo Magela Vieira Starling

Engenheiro Civil
CREA-MG 15.963/D • IBAPE-MG: 428
gmvstar@terra.com.br
(31) 3344-5249 / (31) 99952-5249

Gerson Ângelo José Campera

Engenheiro Civil
CREA-MG 32.607/D • IBAPE-MG: 579
gacstahl@terra.com.br
(31) 3284-3423 / (31) 99173-6727

Gilberto José Vaz

Engenheiro Civil
CREA-MG 26.232/D • IBAPE-MG: 839
escritorio@gibertovazassociados.com.br
(31) 3225-3766 / (31) 3225-6674 / (31) 99916-6876

Gilmar Anacleto Rodrigues

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 41.272/D • IBAPE-MG: 436
gilmarrar@uai.com.br
(31) 3477-6378 / (31) 99951-7664

Giuliano Guirlanda Ferrari

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 160.161/D • IBAPE-MG: 923
peritogiulianoferrari@hotmail.com
(31) 3317-8045 / (31) 99738-5254

Guilherme Brandão Federman

Engenheiro Civil
CREA-MG 6.834/D • IBAPE-MG: 163
gbfederman@gmail.com
(31) 3047-2154 / (31) 99951-2289

Guilherme de Carvalho Lott

Engenheiro em Eletrônica e de Telecomunicações
CREA-MG 102.448/D • IBAPE-MG: 736
guilherme.lott@investorcp.com
(31) 2127-2270 / (31) 99250-6575

Guilherme Piancastelli Furtado Pinheiro

Engenheiro Civil
CREA-MG 196.657/D • IBAPE-MG: 988
guipiancastelli@gmail.com
(31) 3286-2249 / (31) 98489-7032

Gustavo Antônio da Silva

Engenheiro Elétrico
CREA-MG 64.828/D • IBAPE-MG: 529
gustavoas@gustavoas.eng.br
(31) 3435-2626 / (31) 99283-3467

Gustavo Ferreira de Paula

Engenheiro Agrícola
CREA-MG 67.055/D • IBAPE-MG: 529
gustavodepaula@engenhariaagricola.com.br
(31) 3771-1253 / (31) 3772-4373 / (31) 98744-1253

Gustavo Júlio Franco

Engenheiro Civil
CREA-MG 161.300/D • IBAPE-MG: 991
gustavo@leadconsultores.com
(31) 3656-4847 / (31) 99927-4847

Hamilton de Carvalho Marinho Júnior

Engenheiro Civil
CREA-MG 43.154/D • IBAPE-MG: 389
copee@copee.com.br
(31) 3284-2529 / (31) 99978-9555

Helbert Rodrigues da Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 71.387/D • IBAPE-MG: 809
claroengenharia@gmail.com
(31) 3475-0162 / (31) 99335-0025

Hélio Salatiel Queiroga

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 15.038/D • IBAPE-MG: 223
hsqueiroga@yahoo.com.br
(31) 99982-0795

Henrique de Faria Silveira Neto

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 101.286/D • IBAPE: 979
hr2engenharia@hr2engenharia.com.br
(31) 3656-8271 / (31) 98540-1280

Heuder Pascele Batista

Engenheiro Civil
CREA-MG 60.021/D • IBAPE-MG: 458
hpascele@hotmail.com
(31) 3372-1314 / (31) 99981-3330

Hilmar Mattos

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 38.869/D • IBAPE-MG: 879
hilmar.mattos@sga.pucminas.br
(31) 99806-5302

Hilton Luiz Davis Filho

Engenheiro Civil
CREA-MG 24.717/D • IBAPE-MG: 462
hdavisfcm@gmail.com
(31) 99103-9393 / (31) 3297-3468

Hugo César Vieira

Engenheiro Civil
CREA-MG 131.325/D • IBAPE-MG: 937
hugocvec2005@gmail.com
(31) 99166-1638

Humberto Paulo de Freitas Xavier

Engenheiro Civil
CREA-MG 75.346/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 72.417/D • IBAPE-MG: 861
iaraknupp@yahoo.com.br
administrativo@knupp.com.br
(31) 3476-8771 / (31) 3417-7254 / (31) 99909-9499

Iara Oliveira de Paula Dias

Engenheira Mecânica
CREA-MG 201.239/D • IBAPE-MG: 954
iaaodias9@gmail.com
(31) 3324-3800 / (31) 98582-1984

Igor Almeida Fassarella

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 142.789/D • IBAPE-MG: 797
igor@vmc.eng.br
(31) 98802-5510 / (31) 3226-6066

Isabel Cristina Gonçalves Carneiro

Engenheira Civil
CREA-MG 32.039/D • IBAPE-MG: 782
isabel.carneiro@ig.com.br
(31) 3575-5079 / (31) 99791-9495

Ítalo de Azeredo Coutinho

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 81.123/D • IBAPE-MG: 743
engenharia@saletto.com.br
(31) 3267-0949 / (31) 98832-4742

Jaime José Barbosa Prados

Engenheiro Eletricista
CREA-MG 105.803/D • IBAPE-MG: 695
jaime@graphotec.com.br
(31) 3227-9968 / (31) 99157-9788

Jairo Herculano Soares dos Santos

Engenheiro Agrimensor e Civil
CREA-MG 53.242/D • IBAPE-MG: 495
jairo@jherculano.com.br
(31) 3434-9191 / (31) 99619-0070

Jerry Liboreiro Leite

Engenheiro Civil
CREA-MG 67.624/D • IBAPE-MG: 821
jerry@jpmg.com.br
(31) 99977-4509 / (31) 3047-9020

João Batista Aguiar

Engenheiro Civil
CREA-MG 17.555/D • IBAPE-MG: 07
cb.ap@hotmail.com
(31) 3297-9491 / (31) 3296-7521 / (31) 99971-6829

João Gabriel Cabral Trindade Sampaio

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 104.527/D • IBAPE-MG: 872
joaogabrielcabral@hotmail.com
(31) 3496-5393 / (31) 99978-8132

João Paulo Duarte Luis

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 141.781/D • IBAPE-MG: 968
joaopaulodluis@gmail.com
(31) 98881-3820

Joaquim Martins Goulart

Engenheiro Civil e de Operação - Eletrotécnica
CREA-MG 23.436/D • IBAPE-MG: 291
joaquim.goulart@bol.com.br
(31) 3823-3283 / (31) 98732-6675

Joel Jacinto de Andrade Ribeiro Chaves

Engenheiro Civil
CREA-MG 79.441/D • IBAPE-MG: 910
joelchaves@contrei.com
(31) 98711-6451

Jorge Pereira Raggi

Engenheiro Geólogo
CREA-MG 7.319/D • IBAPE-MG: 578
geoeconomica@geoeconomica.com.br
(31) 3296-5710 / (31) 99973-2889

Jobson Nogueira de Andrade

Engenheiro Civil
CREA-MG 61.760/D • IBAPE-MG: 938
eng.jobson.andrade@gmail.com
(31) 98788-3030

José Alfredo Lopes de Albuquerque

Engenheiro de Minas; Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 37.659/D • IBAPE-MG: 469
josealf59@yahoo.com.br
(31) 3496-6177 / (31) 99982-5702

José Eduardo de Aguiar

Engenheiro Civil
CREA-MG 20.363/D • IBAPE-MG: 749
aguiar@recuperacao.com.br
(31) 3297-8964 / (31) 99974-7890

José Eduardo de Oliveira Dias

Engenheiro Civil
CREA-MG 106.376/D • IBAPE-MG: 1026
do.avaliacoes@gmail.com
(31) 3581-3697 / (31) 99707-9756 / (31) 98833-9756

José Eduardo Mourão Vorcaro

Engenheiro Civil
CREA-MG 15.059/D • IBAPE-MG: 390
engecity@terra.com.br
(31) 3285-1066 / (31) 98802-8620

José Fernando Seabra Gomes

Engenheiro Civil
CREA-MG 26.671/D • IBAPE-MG: 931
jfsg.perito@gmail.com
(31) 3221-6730 / (31) 98785-6730

José Luiz do Nascimento

Engenheiro Civil
CREA-MG 181.834/D • IBAPE-MG: 993
njoseluznascimento@gmail.com
(31) 3166-1833 / (31) 99632-3063

José Marcelo Horta de Souza

Engenheiro Civil
CREA-MG 16.405/D • IBAPE-MG: 520
josemarcelo@marcoengenharia.com.br
(31) 99216-1472

José Maurício de Mello Cançado

Engenheiro Civil
CREA-MG 6.506/D • IBAPE-MG: 13
mauriciocancado@gmail.com
(31) 3225-2627

José Roberto Félix Lana

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 52.330/D • IBAPE-MG: 926
Jr.fl77@hotmail.com
(31) 99912-9164

José Siqueira de Melo Júnior

Engenheiro de Produção/Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 109.051/D • IBAPE-MG: 925
[jrm.junior@hotmail.com](mailto:jsm.junior@hotmail.com)
melojosesiqueir@hotmail.com
(31) 3646-1819 / (31) 99717-0873 / (31) 99279-7424

José Tarcísio de Mello Cançado

Engenheiro Civil
CREA-MG 5.055/D • IBAPE-MG: 12
jtmc@net.em.com.br
(31) 3221-3595 / (31) 3282-3498

José Vidigal Júnior

Engenheiro Civil
CREA-MG 38.075/D • IBAPE-MG: 783
jvidigaljunior@gmail.com
(31) 98845-8151

Juarez França Teles

Engenheiro Civil
CREA-MG 36.200/D • IBAPE-MG: 652
Juarez.colisa@gmail.com
(31) 3295-4300 / (31) 99905-6983

Juliana Borges Torres

Arquiteta e Urbanista
CAU A34005-7 • IBAPE-MG: 875
jutorresarq@gmail.com
(31) 99111-8855 / (31) 3309-5723

Juliana Gonçalves Amorim de Paula

Engenheira Civil
CREA-MG 133.537/D • IBAPE-MG: 752
julianagamorim@gmail.com
(31) 3452-2841 / (31) 98626-8928(31) 99609-0984

Júlio César Campos Vidal

Engenheiro Civil
CREA-MG 48.231/D • IBAPE-MG: 958
julioccvidal@hotmail.com
(31) 99721-4997

Júlio César de Melo

Engenheiro Agrícola
CREA-MG 107.120/D • IBAPE-MG: 774
jcm.engenharia@terra.com.br
(31) 3221-3130 / (31) 98425-5001

Juriann Resende Camilo Ramalho

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 148.315/D • IBAPE-MG: 817
juriann@engevale.com.br
(31) 2555-3662 / (31) 9201-2835

Juscelino Crispiniano Brandão

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 108.410/D • IBAPE-MG: 795
Juscelino.brandao@gmail.com
jcbengenharia@gmail.com
(31) 99365-2778

Jussara de Araújo Paiva Emerich

Engenheira Civil
CREA-MG 172.473/D • IBAPE: 1017
jussara.emerich@gmail.com
(31) 3081-3947 / (31) 99614-2997

Jussara Silva Lima

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 176.250/D • IBAPE: 1023
jussara@realizarengenharia.com
(31) 3656-0525 / (31) 98858-5212

Kleber José Berlando Martins

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 50.225/D • IBAPE-MG: 647
kleberperito@terra.com.br
(31) 98438-4520

Leirson Arnes Cunha

Engenheiro Civil
CREA-MG 87.915/D • IBAPE-MG: 820
Leirson@atendimento2.com.br
leirsoneng@gmail.com
(31) 3465-8600 / (31) 98838-9616

Leonardo Ferreira da Silva

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 107.979/D • IBAPE-MG: 728
leo.fdasilva@hotmail.com
(31) 99721-0507

Leonardo Leite de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 55.560/D • IBAPE-MG: 753
leoleyte@gmail.com
(31) 3142-2222 / (31) 98888-7923

Leowigildo Leal da Paixão Araújo

Engenheiro Civil
CREA-MG 23.682/D • IBAPE-MG: 870
leowigildo@gmail.com

Lucas de Lima Soares

Arquiteto e Urbanista
CAU A95631 -7 • IBAPE-MG: 1004
lucasdellima90@gmail.com
(31) 99697-4608

Lucas Marques Caputo

Engenheiro Produção/Civil
CREA-MG 116.899/D • IBAPE-MG: 805
lucasqcaputo@yahoo.com.br
(31) 3468-8331 / (31) 99698-3526

Luís Eduardo Ribeiro de Mendonça

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 80.650/D • IBAPE-MG: 775
luis.mendonca@reservaengenharia.com.br
(31) 4103-8097 / (31) 99852-2759

Luiz Alexandre Lincoln de Mattos

Engenheiro Civil
CREA-MG 45.930/D • IBAPE-MG: 941
luizmattos.pericias@hotmail.com
luiz@lalmengenharia.com.br
(31) 3212-3044 / (31) 99963-6411

Luiz Carlos Vianna Júnior

Engenheiro Florestal
CREA-MT 2.113/D • IBAPE-MG: 613
lcvianajr55@gmail.com
(31) 3245-0009 / (31) 3409-7634 / (31) 99456-6234

Luiz Eduardo Alves de Assis

Engenheiro Civil
CREA-MG 84.637/D • IBAPE-MG: 831
eng.luizeduardo@outlook.com
(31) 3495-4723 / (31) 98602-3578

Luiz Roberto Pereira Moreira

Engenheiro Civil e Eletricista
CREA-MG 24.262/D • IBAPE-MG: 426
luizrmoreira@uol.com.br / lrpm@terra.com.br
(31) 98807-0456

Manuel Tomas Riejos

Engenheiro Eletricista e Segurança do Trabalho
CREA-MG 57.822/D • IBAPE-MG: 807
riejos@terra.com.br
(31) 98850-2315

Marcelo Corrêa Mendonça

Engenheiro Civil
CREA-MG 27.498/D • IBAPE-MG: 95
marcelo@eticaengenharia.com.br
(31) 3227-2596 / (31) 99982-2697

Marcelo Henrique Garcia Rodrigues

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 63.997/D • IBAPE-MG: 901
merengenharia@gmail.com
(31) 3332-7160 / (31) 99611-7095 / (31) 99931-7095

Marcelo Mendonça dos Santos Figueiredo

Engenheiro Civil
CREA-MG 68.769/D • IBAPE-MG: 918
marcelo@mfiga.com.br
(31) 3411-0029 / (31) 97576-3303

Marcelo Rocha Benfica

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

Márcia Elizabeth Moreira

Arquiteta e Urbanista
CAU A58710-9 • IBAPE-MG: 742
marciaelizm@gmail.com
(31) 3889-7657 / (31) 3586-7657

Márcio Magalhães

Engenheiro Civil
CREA-MG 20.828/D • IBAPE-MG: 490
marciomagalhaes41@gmail.com
(31) 99978-7831 / (31) 3742-1627

Márcio Sollero Filho

Arquiteto e Urbanista
CAU A10047-1 • IBAPE-MG: 365
marcio@sollero.com.br
(31) 3284-4448 / (31) 3227-3727 / (31) 9 9981-5654

Marco Antônio Amaral Nogueira de Araújo

Engenheiro Civil
CREA-MG 32.197/D • IBAPE-MG: 725
rian.construcao@terra.com.br
(31) 3373-6474 / (31) 99983-6772

Marco Túlio Lentz Braga

Engenheiro Civil
CREA-MG 88.241/D • IBAPE-MG: 707
engelb_engenharia@yahoo.com.br
(31) 2552-9889 / (31) 99958-2040

Marcos Almada Barbosa

Engenheiro Civil
CREA-MG 94.349/D • IBAPE-MG: 658
abaco.engenharia@terra.com.br
(31) 3468-6566 / (31) 98881-3258

Marcos de Paulo Ramos

Engenheiro Agrimensor e Civil
CREA-MG 128.206/D • IBAPE-MG: 892
marcosramos.ufv@gmail.com
(31) 99225-0101 / (31) 98758-5061

Marcus Vinícius Miranda

Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo
CREA-MG 182.125/D • IBAPE-MG: 994
eng.marcusmiranda@gmail.com
(31) 98315-3346

Marcos José Carneiro de Araújo

Arquiteto e Urbanista
CAU A8120-5 • IBAPE-MG: 828
marcaarq@gmail.com
(31) 3297-3468 / (31) 99793-3468

Marcos Venícius Gervásio

Engenheiro Civil
CREA-MG 51.118/D • IBAPE-MG: 804
mvgervasio@yahoo.com.br
(31) 3852-1277 / (31) 99111-5178

Maria Helena Miserani Nunes

Engenheira Civil
CREA-MG 37.303/D • IBAPE-MG: 678
miserani@terra.com.br
(31) 3373-1580 / (31) 98711-8484

Maria Regina Tavares de Melo Metzker

Engenheira Civil
CREA-MG 40.370/D • IBAPE-MG: 703
enape@enape.com.br
(31) 3261-1234 / (31) 99981-8232

Marigeron Bonifácio Ventura

Engenheiro Mecânico e Segurança do Trabalho
CREA-MG 6.435/D • IBAPE-MG: 32
mariger@terra.com.br
(31) 3227-2751 / (31) 98864-9040

Mário Wilson Andrade Melo

Engenheiro Eletricista
CREA-MG 105.109/D • IBAPE-MG: 864
mario.melo@snef.com.br
(31) 99880- 9271 / (31) 2103-2655

Maurêncio de Carvalho Assis

Engenheiro Civil
CREA-MG 12.334/D • IBAPE-MG: 537
coenpa@gmail.com
(31) 3491-5341 / (31) 99179-1340

Maurício Vieira Martins

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 35.265/D • IBAPE-MG: 484
mauricio.martins@mmassociados.com.br
maumart@globo.com
(31) 3262-1300 / (31) 99302-0418

Mauro Bernardino do Nascimento Lino

Engenheiro Civil
CREA-MG 103.716/D • IBAPE: 967
bernardinolino@hotmail.com
(31) 99208-8503 / (31) 3331-2788

Milton Lage de Melo

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 14.788/D • IBAPE-MG: 543
mlmeng@superig.com.br
(31) 3223-2835 / (31) 99712-3295

Naime Macluf Costa

Engenheiro Civil
CREA-MG 168.671/D • IBAPE-MG: 945
engenhariamacluf@gmail.com
(31) 3566-2394 / (31) 98104-4000

Natália Martins Barcelos

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 197.852/D • IBAPE-MG: 978
natalia.barcelos@hotmail.com
(31) 98873-0790

Natália Corradi Dias

Arquiteta e Urbanista
CAU A82599-9 • IBAPE-MG: 1019
natalia.corradi.arq@gmail.com
(31) 98795-1609 / (31) 98753-7593

Natália Braga Puff

Engenheira Civil
CREA-MG 117.979/D • IBAPE-MG: 992
natypuff@yahoo.com.br
(31) 97129-2711 / (31) 98893-7003

Núbia Amaral Muniz

Engenheira Civil
CREA-MG 154.189/D • IBAPE-MG: 868
comercial@dngeenharia.com.br / nubiaam@oi.com.br
(31) 3024-1555 / (31) 3443-6823 / (31) 98901-1276

Onofre de Resende

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 7.062/D • IBAPE-MG: 193
resende@moler.com.br
(31) 3293-4785 / (31) 2515-0050 / (31) 99975-0026

Onofre Junqueira Júnior

Engenheiro Metalurgista
CREA-MG 25.433/D • IBAPE-MG: 874
onofrejunqueira@cccconsultoria.com.br
(31) 3291-0829 / (31) 99153-8887 / (31) 99111-4986

Orlando Laércio Monteiro

Engenheiro Civil
CREA-MG 35.901/D • IBAPE-MG: 623
eg@uai.com.br
(31) 3261-8543 / (31) 99165-6501

Patrícia Ragazzi Sifuentes Pastor Paraguassu

Arquiteta e Urbanista
CAU A21041-2 • IBAPE-MG: 791
prsarquitetura@yahoo.com.br
(31) 2535-6965 / (31) 99972-0089

Paulo Burchardt Ferreira

Engenheiro Civil
CREA-MG 11.553/D • IBAPE-MG: 697
paulobferreirapericias@gmail.com
(31) 98782-9006

Paulo César Almeida

Engenheiro Civil
CREA-MG 14.288/D • IBAPE-MG: 649
pcalmeidabh@uol.com.br
pcalmeidabh@gmail.com
(31) 3344-3877 / (31) 3244-0942 / (31) 98726-3147

Paulo Desidério César

Engenheiro Civil
CREA-MG 51.472/D • IBAPE-MG: 648
desiderioengenharia@hotmail.com
(31) 99945-6317 / (31) 3334-6317

Paulo Eymard de Oliveira Santos

Engenheiro Eletricista e Segurança do Trabalho
CREA-MG 9.878/D • IBAPE-MG: 1016
pauloosantos@hotmail.com
(31) 3287-5283 / (31) 3658-0433 / (31) 99877-7842

Paulo Rael

Engenheiro Agrônomo
CREA-ES 16.026/D • IBAPE-MG: 855
paulo@avalicon.com.br
(31) 3481-9771 / (31) 99286-8344

Paulo Roberto André Caram

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 13.075/D • IBAPE-MG: 722
pcaramm@hotmail.com
(31) 3286-1323 / (31) 3286-2308 / (31) 99281-5424

Paulo Roberto Rocha

Engenheiro Civil
CREA-MG 62.327/D • IBAPE-MG: 960
pr.rocha@uol.com.br
(31) 3441-4576 / (31) 98448-6953

Paulo Roberto Santana Silvino

Engenheiro Civil
CREA-MG 105.373/D • IBAPE-MG: 847
paulo@sscoenper.com.br
(31) 3047-4811 / (31) 98794-7746

Paulo Vicente Fonseca Reis

Engenheiro Agrícola
CREA-MG 25.213/D • IBAPE-MG: 843
pauloreispr@gmail.com
(31) 3334-5731 / (31) 99951-5731

Pedro Alcântara de Mattos Júnior

Engenheiro Civil; Eletricista e Segurança do Trabalho
CREA-MG 54.496/D • IBAPE-MG: 665
pedroamjunior@ig.com.br
(31) 3498-1762 / (31) 3498-6723 / (31) 99972-6926

Pedro Santiago Dutra

Engenheiro Civil
CREA-MG 182.657/D • IBAPE-MG: 1001
pedro.santiago.dutra@gmail.com
(31) 98471-4490 / (31) 3227-8979

Rafael Pongeluppe Braga

Engenheiro Civil
CREA-MG 135.737/D • IBAPE-MG: 939
rafaelpongeluppe@yahoo.com.br
(31) 99713-1084

Raphael Augusto Pereira Dias

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 205.752/D • IBAPE-MG: 940
raphael.g3@hotmail.com
(31) 99975-8360

Raul Roscoe Ramires

Engenheiro Civil
CREA-MG 162.808/D • IBAPE-MG: 973
raul.ramires@oi.com.br
(31) 3492-9514 / (31) 99116-9064

Renata Almada Barbosa

Engenheira Civil
CREA-MG 71.967/D • IBAPE-MG: 700
ralmada@uol.com.br / ralmadabarbosa@gmail.com
(31) 3463-5160 / (31) 98821-6269

Renato Lentz Braga

Engenheiro de Produção/Civil
CREA-MG 96.339/D • IBAPE-MG: 706
engebraga_engenharia@yahoo.com.br
renatolentz@yahoo.com.br
(31) 2552-9889 / (31) 98635-0619

Renato Nogueira Campos

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 68.975/D • IBAPE-MG: 645
engerisc@uai.com.br
(31) 3494-2775 / (31) 99942-4463

Renato Rodrigues e Chaves

Engenheiro Agrimensor e Segurança do Trabalho
CREA-MG 89.462/D • IBAPE-MG: 799
renatorodrigueschaves@yahoo.com
(31) 98327-9533 / (31) 98663-8201

Ricardo Ambrósio de Campos

Engenheiro Civil
CREA-MG 68.258/D • IBAPE-MG: 515
ricardo@avalicon.com.br
(31) 3481-9771 / (31) 99182-1226

Ricardo Christoff

Engenheiro Civil
CREA-MG 30.191/D • IBAPE-MG: 921
richconsultor@gmail.com
(31) 3223-2581 / (31) 99979-0186

Ricardo Teixeira Massara

Engenheiro Civil e Agrimensor
CREA-MG 21.357/D • IBAPE-MG: 11
ricardotmassara@yahoo.com.br
(31) 3335-0784 / (31) 99979-9387

Rildo Silva Cunha

Engenheiro Civil
CREA-MG 61.809/D • IBAPE-MG: 459
rajaenge@gmail.com
(31) 3223-3562 / (31) 99972-6405

Rodrigo Augusto Soares de Oliveira

Engenheiro Civil
CREA-MG 73.655/D • IBAPE-MG: 928
ras@bb.com.br
(31) 99798-3456 / (31) 3280-6171

Rodrigo Baêta Simões da Rocha

Engenheiro Civil
CREA-MG 93.232/D • IBAPE-MG: 673
bbceng@bbceng.com.br
(31) 2535-3653 / (31) 98419-9846

Rodrigo Moysés Costa

Engenheiro Civil
CREA-MG 65.083/D • IBAPE-MG: 685
rodrigo@moyses.com.br
(31) 3223-7284 / (31) 99731-5215

Ronaldo de Aquino

Engenheiro Agrimensor e Civil
CREA-MG 12.675/D • IBAPE-MG: 77
ronaldoaquino@avalipresse.com.br
(31) 3222-1457 / (31) 98775-7675

Rosângela Teixeira de Matos

Engenheira Química
CREA-MG 37.685/D • IBAPE-MG: 1011
rosangela.tmatos@gmail.com
(31) 2535-4927 / (31) 99972-3279

Rosemeire dos Santos Ferreira Soares

Engenheira Agrimensora
CREA-MG 151.957/D • IBAPE-MG: 893
rose.soares@gmail.com / roseufv@hotmail.com
(31) 99394-6240

Sancler Duque Machado

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 54.084/D • IBAPE-MG: 770
sanclerdm@gmail.com / sanclermachado@hotmail.com
(31) 99306-9076

Sandro Campos Guimarães

Arquiteto e Urbanista
CAU A38636-7 • IBAPE-MG: 850
sandro@laudoconsult.com.br
(31) 98888-5793 / (31) 3293-1638 / (31) 3296-3162

Sérgio Caldeira Brant

Engenheiro Civil
CREA-MG 50.344/D • IBAPE-MG: 729
sergio@sergiobrant.eng.br
(31) 3337-0175 / (31) 99981-0518

Sérgio Márcio dos Reis

Engenheiro Civil
CREA-MG 47.565/D • IBAPE-MG: 878
smreis0511@gmail.com
(31) 99147-1320

Sílvia Regina Garcez de Oliveira Rezende

Engenheira Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 43.098/D • IBAPE-MG: 456
rezendebrazilconsultoria@yahoo.com.br
(31) 3296-0422 / (31) 99925-0538

Talita Favaro Paixão Sá

Arquiteta e Urbanista
CAU A53036-0 • IBAPE-MG: 798
favaro.talita@gmail.com
(31) 98606-6762

Tiago Cotta de Carvalho

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 41.277/D • IBAPE-MG: 790
tiagocottac@yahoo.com
(31) 3291-6742 / (31) 99634-9509

Ubirajara Alvim Camargos

Engenheiro Civil
CREA-MG 14.933/D • IBAPE-MG: 246
uac.bh@terra.com.br
(31) 99956-3755

Valdenir José da Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 53.765/D • IBAPE-MG: 1008
amaavalia@gmail.com
(31) 99957-7509 / (31) 98878-7509

Valéria das Graças Vasconcelos

Engenharia Civil
CREA-MG 74.578/D • IBAPE-MG: 650
valeria@avaliper.com.br
(31) 3225-2918 / (31) 3234-2918 / (31) 99196-6285

Vitor Leonardo de Souza

Engenheiro de Produção
CREA-MG 169.984/D • IBAPE-MG: 951
vitor.souza@componente3.com.br
(31) 99601-7637 / (31) 3566-4192

Vitor Szklarz

Engenheiro Civil
CREA-MG 20.210/D • IBAPE-MG: 441
szk.vitor@hotmail.com
(31) 3281-2673 / (31) 99633-1594

Waldevique Franco Borges Júnior

Engenheiro Civil
CREA-MG 58.858/D • IBAPE: 1020
elabory@globo.com
(31) 98482-3028

Werner Cançado Rohlfs

Engenheiro Civil
CREA-MG 14.736/D • IBAPE-MG: 255
werner@wrconstrutora.com.br
(31) 3047-4731 / (31) 98663-1306

Wilson Rosa dos Santos

Engenheiro Civil
CREA-RJ 51.807/D • IBAPE-MG: 834
wilsonrosasantos@hotmail.com
(31) 99978-4631 / (31) 3474-6278 / (31) 3476-2059

BETIM**Adriano Santos Lara**

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 194.358/D • IBAPE-MG: 917
adriano-lara@hotmail.com
(31) 3531-6094 / (31) 3532-3065 / (31) 99955-1332

Antônio Márcio Lara

Engenheiro Agrônomo e Segurança do Trabalho
CREA-MG 59.200/D • IBAPE-MG: 681
antoniomarciolara@yahoo.com.br
(31) 3531-6094 / (31) 3531-3912 / (31) 99958-1519

Aurélio José Lara

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 38.025/D • IBAPE-MG: 270
aureliolara@veloxmail.com.br
(31) 3531-6094 / (31) 3532-3065 / (31) 99615-8049

Daniel Rodrigues Rezende Neves

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 88.592/D • IBAPE-MG: 670
inspdaniel@yahoo.com.br
(31) 2571-3332 / (31) 99182-7776

Fábio Gomes da Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 197.420/D • IBAPE-MG: 962
fabiogomes.engcivil@gmail.com
(31) 99747-0537

Germino Batista Caminha

Engenheiro Industrial Mecânico e Segurança do Trabalho
CREA-MG 67.041/D • IBAPE-MG: 693
gbcaminha@yahoo.com.br
(31) 3531-3419 / (31) 99795-3213

BOM JESUS DO GALHO**Heverton Ferreira Rocha**

Engenheiro Ambiental e Sanitarista
CREA-MG 173.500/D • IBAPE-MG: 1015
rocha.heverton@gmail.com
(33) 3354-1310 / (33) 98807-9615 / (33) 99972-1425

CAPELINHA**Pedro Henrique Vieira Silva**

Arquiteto e Urbanista
CAU A50426 -2 • IBAPE-MG: 977
trama.ph.arq@gmail.com
(33) 3516-1532 / (33) 99955-1532
(33) 98832-1532 / (33) 99154-1100

CONTAGEM**Gicélio Marques da Rocha**

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 85.142/D • IBAPE-MG: 813
rocha@solen.com.br
(31) 98437-6099 / (31) 3392-4427

Priscilla Assis Mendonça

Engenheira Civil
 CREA-MG 135.911/D • IBAPE-MG: 883
primend14@hotmail.com
 (31) 3398-1100 / (31) 3912-2579 / (31) 98525-0013

Regina Silva Rodrigues

Engenheira Civil
 CREA-MG 204.044/D • IBAPE-MG: 1003
reginarodrigues.eng@gmail.com
 (31) 3354-3222 / (31) 99299-2996

Rodrigo Ferreira de Moraes Castro

Engenheiro Civil
 CREA-MG 96.855/D • IBAPE-MG: 934
obrasrodrigo@yahoo.com.br
 (31) 99229-1430

Rodrigo Silva Maia

Engenheiro Civil
 CREA-MG 93.893/D • IBAPE-MG: 989
rodrigomaiabr@yahoo.com.br
 (31) 98860-0605

Vânia Marques Diniz

Engenheira Civil
 CREA-MG 58.677/D • IBAPE-MG: 482
vmdeengenharia@gmsil.com
 (31) 99471-3815 / (31) 98811-3624
 (31) 99594-5622 / (31) 2551-2576

Wellington Souza Martins

Engenheiro Civil
 CREA-MG 47.717/D • IBAPE-MG: 731
wsm.bh@terra.com.br
 (31) 99975-7777

DIAMANTINA**Anderson Lúcio Rodrigues**

Engenheiro Agrônomo
 CREA-MG 161.804/D • IBAPE: 1010
andersonlucio@gmail.com
 (38) 3531-3571 / (38) 99159-7370 / (38) 98824-0102

DIVINÓPOLIS**Kelly Marie Santos Cordeiro**

Engenheira Civil
 CREA-MG 168.507/D • IBAPE-MG: 948
kellymsc@oi.com.br
 (37) 3221-6734 / (37) 99171-2511 / (37) 99102-2521

Luiz Otávio Santos Pereira

Engenheiro Civil
 CREA-MG 173.118 • IBAPE-MG: 871
engluizpereira@gmail.com
 (37) 98842-7847 / (37) 3214-2160

Thales de Castro Ferreira

Engenheiro Civil
 CREA-MG 78.882/D • IBAPE-MG: 857
contato@ferreiracastroengenharia.com.br
 (37) 3241-3995 / (31) 98624-0429

DORES DO INDAIÁ**Ronaldo Anselmo de Matos**

Engenheiro Agrônomo
 CREA-MG 194.637/D • IBAPE-MG: 946
grupoalianca@hotmail.com
 (37) 3551-4255 / (37) 99104-8182 / (37) 99839-5678

ESMERALDAS**Fernando Antônio Moreira Júnior**

Engenheiro de Produção/ Civil
 CREA-MG 179.371/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 • IBAPE-MG: 998
eng.adrianoreis@gmail.com
 (34) 3421-7551 / (34) 99974-7552

GOVERNADOR VALADARES**Carlos Augusto Ortolan**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 37.137/D • IBAPE-MG: 691
carlos@ortolan.eng.br
 (33) 3276-1393 / (33) 3276-1393
 (33) 99191-6932

Gisele Pereira Bacharel

Engenheira Produção/Civil
 CREA-MG 92.178/D • IBAPE-MG: 816
gisbacharel@yahoo.com.br
 (31) 99116-9126

Raul de Cássio Amorim Neto

Engenheiro Civil
 CREA-MG 35.773/D • IBAPE-MG: 440
ralitec@globo.com
 (33) 3271-3436 / (33) 99989-4137
 (33) 3272-5270

Robson de Castro Carvalho

Engenheiro Agrimensor
 CREA-MG 28.061/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
rodrigociabatarii@gmail.com
 (33) 3089-1623 / (33) 99991-9415

Rogério Lellis Barbosa

Engenheiro Agrônomo
 CREA-MG 98.717/D • IBAPE-MG: 852
rogeriolellis@yahoo.com.br
 (33) 3273-6301 / (33) 98899-6913

GUAXUPÉ**Marcos Venício Pereira Vilhena**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 35.186/D • IBAPE-MG: 439
mvpvilhena@gmail.com
 (35) 3551-1399 / (35) 98878-1390

GUIRICEMA**Mailer Di Mingo Miranda**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 174.747/DP • IBAPE-MG: 881
mailer_dm@hotmail.com
 (32) 3531-2389 / (32) 3553-1307
 (32) 98421-4631

IGUATAMA**Bruno Duarte**

Engenheiro Ambiental
 CREA-MG 134.155/D • IBAPE-MG: 889
duarbruno@yahoo.com.br
 (37) 3353-1265 / (37) 99191-3163 / (37) 99835-8271

IPATINGA**Flávia de Almeida Ferreira**

Engenheira Civil
 CREA-MG 39.533/D • IBAPE-MG: 525
valutare.engenharia@gmail.com
 (31) 99988-1899 / (31) 3823-9548

Leandro Lopes Cardoso

Engenheiro Civil
CREA-MG 207.534/D • IBAPE-MG: 1027
civil.leocardoso@gmail.com
(31) 98675.6089

Luiz Eugênio Frateschi Corrêa Maia

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 50.004/D • IBAPE-MG: 565
luizeugeniperitosassociados@gmail.com
(31) 3824-3991 / (31) 3826-7547
(31) 99988-1621

ITANHANDU

Pérsio Bustamante Monteiro

Engenheiro Florestal
CREA-MG 68.371/D • IBAPE-MG: 612
persiomonteiro@yahoo.com.br
(35) 3361-2711 / (35) 99113-8643

ITAÚNA

Ricardo Ferreira Rodrigues

Engenheiro Civil
CREA-MG 75.131/D • IBAPE-MG: 905
ricardopericias@yahoo.com.br
(37) 3241-2498 / (37) 99192-3779

JOÃO MONLEVADE

Marcos Venício Gervásio

Engenheiro Civil
CREA-MG 51.118/D • IBAPE-MG: 804
mvgervasio@yahoo.com.br
(31) 98788-5715

JUIZ DE FORA

Eduardo Barbosa M. de Castro

Engenheiro Civil
CREA-RJ 87100123-4 • IBAPE-MG: 599
eduardoperito2@gmail.com.br
(32) 3234-2537 / (32) 99932-2537

Eleutério Paschoalino Costa

Engenheiro Civil
CREA-MG 21.642/D • IBAPE-MG: 503
eleuterio@terra.com.br
(32) 3213-6838 / (32) 3232-5263
(32) 99988-5263

Guilherme Maranhão

Engenheiro Civil
CREA-MG 78.359/D • IBAPE-MG: 858
guilherme@maranhaoengenharia.com.br
(32) 98847-1211 / (32) 3215-1211
(32) 3214-3503

Jairo Maranhão

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 6.938/D • IBAPE-MG: 859
jairo@maranhaoengenharia.com.br
(32) 3215-1211 / (32) 99987-5574

Júlio César Oliveira Horta Barbosa

Engenheiro Civil
CREA-MG 4.564/D • IBAPE-MG: 240
jchorta@yahoo.com.br
(32) 3215-1009 / (32) 99111-0880

Ricardo Luís Pires Guerrero

Engenheiro Civil
CREA-MG 47.677/D • IBAPE-MG: 727
ricardoguerrero63@gmail.com
(32) 3213-0619

LAVRAS

Nelson Moreira de Andrade

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 18.918/D • IBAPE-MG: 601
ndeandrade@uol.com.br
(35) 3821-2813 / (35) 98872-8875

MARIA DA FÉ

Rosângela Makssur Krepp

Engenheira Civil
CREA-MG 60.391/D • IBAPE-MG: 621
rmkrepp@yahoo.com.br
(35) 99983-7300 / (31) 99616-0400

MARIANA

Luís Gustavo Maia

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 147.772/D • IBAPE-MG: 949
luis.agrimensor@gmail.com
(31) 98679-9210

Daniel Rolim Santiago

Engenheiro Agrícola
CREA-MG 148.295/D • IBAPE-MG: 1012
daniel@plantaageo.com.br
(31) 3558-2296 / (31) 98542-3998

MONTES CLAROS

Caroline Gusmão Santos

Engenheira Civil
CREA-MG 220.810/D • IBAPE-MG: 1018
carolinegusmaosantos@gmail.com
(38) 99234-7172

Eldan Ramos Crispim

Engenheiro Civil
CREA-MG 57.780/D • IBAPE-MG: 657
eldanramos@yahoo.com.br
(38) 3223-0559 / (38) 99194-8874

Marcolino Evangelista Barbosa Neto

Engenheiro Civil
CREA-DF 6.618/D • IBAPE-MG: 942
marcolinobarbosa@outlook.com
(38) 99845-7200 / (38) 99102-7264
(38) 98831-0333

Ronaldo Sarmento Mourão

Engenheiro Civil
CREA-MG 15.185/D • IBAPE-MG: 58
diretoria@masterimoveis.com.br
(38) 3690-3344 / (38) 98823-9095

Tiago Salomão Veloso Soares

Engenheiro Civil
CREA-MG 159.942/D • IBAPE-MG: 933
tiagovelosossoares@yahoo.com.br
(38) 3213-9582 / (38) 99226-6395

NOVA LIMA

Andréia de Cássia Diniz Moura

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

Bernardo Ramos Trindade

Engenheiro Civil
CREA-MG 192.346/D • IBAPE-MG: 1005
bernardo@farrer.com.br
(31) 3581-7679 / (31) 99185-1391

Cristiana de Almeida Mendes

Engenheira Civil
 CREA-MG114.142/D • IBAPE-MG: 884
cmendes@uai.com.br / cmendeseng@gmail.com
 (31) 3541-1381 / (31) 99212-6419

Daniel Volpini Amantéa

Engenheiro Civil
 CREA-MG 117.994/D • IBAPE-MG: 909
daniel@dvaengenharia.com.br
 (31) 99934-0609 / (31) 99404-0609

Ernani Chaves Hipólito

Engenheiro Eletricista
 CREA-MG 7.852/D • IBAPE-MG: 547
echipolito@gmail.com
 (31) 3581-1625 / (31) 99951-6029

Eustáquio David Ladeia

Engenheiro Civil
 CREA-MG 15.158/D • IBAPE-MG: 331
tmg@tmgengenharia.com.br
 (31) 3222-3650 / (31) 98413-0211

Guilherme Castro Carneiro de Souza

Engenheiro Civil
 CREA-MG 156.576/D • IBAPE-MG: 915
guisantoscarneiro@hotmail.com
 (31) 3889-9603 / (31) 3373-1888 / (31) 99178-5222

Mário Lucas Gonçalves Esteves

Engenheiro Mecânico
 CREA-MG 53.519/D • IBAPE-MG: 472
apcengenharia@uol.com.br
 (31) 99973-6999 / (31) 3541-0401

Romens Martins Borges

Engenheiro Civil e Mecânico
 CREA-MG 26.643/D • IBAPE-MG: 802
rmborges19@gmail.com
 (31) 3581-1113 / (31) 99247-8790

OLIVEIRA**Bruno Bof Campos**

Engenheiro Florestal
 CREA-ES 12.387/D • IBAPE-MG: 1022
bruno@cedro.eng.br
 (37) 3331-3945 / (37) 99939-4904

OURO PRETO**Rondinely Francisco de Lima**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 108.412/D • IBAPE-MG: 764
rondinelylima@hotmail.com
 (31) 98909-4772 / (31) 99946-6442

Wilson José Guerra

Engenheiro Geólogo
 CREA-MG 12.005/D • IBAPE-MG: 664
nupetro@gorceix.org.br
 (31) 3551-3396 / (31) 3551-1400

PARÁ DE MINAS**Flávio Lúcio Mendonça Villaça**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 9.394/D • IBAPE-MG: 43
flaviolmvillaça@yahoo.com.br
 (37) 99979-0809 / (37) 3231-1210

Paulo Tarso Campos Ferreira

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
 CREA-MG 19.549/D • IBAPE-MG: 176
ptarsocf@gmail.com
 (37) 3231-2121 / (37) 3232-3974 / (37) 99916-7271

PASSOS**Cid Ferreira da Silva Júnior**

Engenheiro Ambiental e Segurança do Trabalho
 CREA-MG 123.586/D • IBAPE-MG: 906
cid.eng.ambiental@gmail.com
 (35) 3522-0246 / (35) 99903-0040

PATOS DE MINAS**Bruna Pádua Borges**

Engenheira Civil
 CREA-MG 188.613/D • IBAPE-MG: 981
bruna@plenitude.eng.br
 (34) 3822-8424 / (34) 99766-0354

PITANGUI**Vitor Alves David**

Engenheiro Agrimensor
 CREA-MG 44.312/D • IBAPE-MG: 452
vitor-atalaia@hotmail.com
 (37) 3271 1086 / (37) 99971 7386 / (37) 99928 4886

PEDRO LEOPOLDO**Edílício Eustáquio Fagundes**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 14.938 • IBAPE-MG: 272
ediliciofagundes@hotmail.com
 (31) 3661-2468 / (31) 99992-4271

POÇOS DE CALDAS**Márcio Siqueira**

Engenheiro Eletricista e Segurança do Trabalho
 CREA-MG 56.948/D • IBAPE-MG: 576
marcio@comasi.com.br
 (35) 99987-3676 / (35) 3712-3178

PONTE NOVA**Antônio Martins de Almeida Pinto Moreira**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 38.846/D • IBAPE-MG: 536
antoniomartins@antoniomartinsengenharia.com.br
 (31) 3881-2465 / (31) 99772-2465

RIO CASCA**Antônio Eduardo Araújo Lanna**

Engenheiro Agrônomo
 CREA-MG 53.124/D • IBAPE-MG: 801
toninholanna@yahoo.com.br
 (31) 3871-1104 / (31) 99891-7637

SÃO JOSÉ DA LAPA**Gleidstone Resende Soares**

Engenheiro Civil
 CREA-MG 123.088/D • IBAPE-MG: 814
gleidstone.soares@yahoo.com.br
 (31) 99672-7662

SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO**Marcel de Mello Innocentini**

Engenheiro Agrônomo
 CREA-BA 42.328/D • IBAPE-MG: 927
mmello81@yahoo.com.br
 (35) 3558-8269 / (35) 99898-8306

SETE LAGOAS**Alessandro Villela Santos**

Engenheiro Industrial, Mecânico e Eng. Seg. Trabalho
 CREA-CE 22.573/D • IBAPE-MG: 957
alessandrovillela@yahoo.com.br
 (31) 99199-0916 / (31) 99674-0510

Fabiola Cristina Carvalho Augusto

Engenheira de Produção/Civil
CREA-MG 182.718/D • IBAPE-MG: 961
fabiola_augusto@yahoo.com.br
(31) 99938-3283 / (31) 3775-0599 / (31) 3771-3553

Filipe Augusto Neves de Toledo

Engenheiro Civil
CREA-MG 213.050/D • IBAPE-MG: 990
filipentoleado@hotmail.com
(31) 3771-3553 / (31) 99906-1426

Luciano Figueiredo França

Engenheiro Civil
CREA-MG 41.659/D • IBAPE-MG: 761
lffranca@oi.com.br / lucianofranca20@gmail.com
(31) 3773-3954 / (31) 99582-7979

Marcelo Coelho Lanza

Engenheiro Civil
CREA-MG 8.327/D • IBAPE-MG: 982
marcelo.lanza@yahoo.com.br
(31) 3774-7218 / (31) 99672-4281

Raphael Rudá de Souza Soares

Engenheiro Civil
CREA-MG 160.221/D • IBAPE-MG: 983
raphaelruda@gmail.com
(31) 3773-1836 / (31) 99121-7747

Ronaldo de Andrade

Engenheiro Civil
CREA-MG 43.460/D • IBAPE-MG: 508
planum@planumengenharia.com.br
(31) 3771-2763 / (31) 98601-3333 / (31) 3176-1382

TRÊS MARIAS

Gustavo Mendes Borges

Engenheiro de Produção/ Civil
CREA-MG 146.978/D • IBAPE-MG: 975
gustavomb.eng@gmail.com
(38) 98817-7144 / (38) 99950-2685

TEÓFILO OTONI

Alexandre Gomes Leite

Engenheiro Civil
CREA-MG 85.298/D • IBAPE-MG: 748
alexandre@jimaengenharia.com.br
(33) 3523-2232 / (33) 98858-3991

Gustavo Soares da Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 80.267/D • IBAPE-MG: 716
eng.gustavosoares@ig.com.br
(33) 98881-2015 / (33) 98815-2015

Marcelo Gomes Leite

Engenheiro Civil
CREA-MG 72.103/D • IBAPE-MG: 747
marcelojima@hotmail.com
(33) 3523-2232 / (33) 98858-3991

UBERABA

Fauze Frange Abrahão

Engenheiro Civil
CREA-MG 16.729/D • IBAPE-MG: 1007
escritoriosassociados1@hotmail.com
(34) 3338-8086 / (34) 99769-8086

José Delfino Sobrinho

Engenheiro Civil e Eng. Segurança do Trabalho
CREA-MG 14.170/D • IBAPE-MG: 560
jdelfino@mednet.com.br
(34) 3332-9564 / (34) 99972-1464

UBERLÂNDIA

Elizamar de Matos

Engenheira Civil e Segurança de Trabalho
CREA/CAU: 20.127/D • IBAPE-MG: 496
elizamar@triang.com.br
(34) 3234-5600 / (34) 99977-7557

Emmerson Zei Damasceno

Engenheiro Civil
CREA-MG 21.774/D • IBAPE-MG: 367
engea.engenharia@gmail.com
(34) 98803-7100 / (34) 99194-0008 / (34) 3239-3924

Gustavo de Freitas Marques

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 19.643/D • IBAPE-MG: 534
gustavofreitas@uol.com.br
(31) 3215-1674 / (31) 99976-2475

Ilceu de Lima Bastos

Engenheiro Civil
CREA-MG 32.110/D • IBAPE-MG: 723
ilceubastos@terra.com.br
(34) 3239-6210 / (34) 3238-2059 / (34) 99195-2167

José Eustáquio da Silva

Engenheiro Agrônomo
CREA/CAU: 3.139/D • IBAPE-MG: 860
agroneg@uber.com.br
(34) 99971-6957 / (34) 3214-2355
(34) 3086-1086

Luís Alexandre Stasiak Lopes

Engenheiro Civil
CREA-MG 210.039/D • IBAPE-MG: 1013
luis.stasiak@stasiakengenharia.com
(34) 99907-0420

Newton Fernando Monteiro

Engenheiro Civil
CREA-MG 77.364/D • IBAPE-MG: 956
newtonmonteiro@yahoo.com.br
(34) 3293-7400 / (34) 99929-6475
(34) 98817-4570

Rodrigo Martins dos Santos

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 124.688/D • IBAPE-MG: 811
rodrigomartins@agronomo.eng.br
(34) 3219-7976 / (34) 98855-5174

Rosângela Bomtempo de Siqueira

Engenheira Civil
CREA-MG 134.138/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 42.974/D • IBAPE-MG: 589
evolucaoemp@bol.com.br
evolucaoemp@hotmail.com
(35) 3221-4120 / (35) 99989-7176

Claudionor Alves da Silva

Engenheiro Mecânico e Civil
CREA-MG 63.306/D • IBAPE-MG: 980
claudionoralves@ig.com.br
(35) 3222-7452 / (35) 99989-7452

Elber Silvério Pereira

Arquiteto e Urbanista
CAU A61492-0 • IBAPE-MG: 959
arquitetovga@hotmail.com
(35) 99988-9498 / (35) 98874-0486

Isabella Bomtempo Martins Andrade

Arquiteta e Urbanista
CAU A118642-6 • IBAPE-MG: 936
isabellandrade@yahoo.com.br
(35) 99886-1353 / (35) 99449-8076

Joelder Sales Cornélio

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 46.829/D • IBAPE-MG: 538
joeldersc@bol.com.br
(35) 3214-5442 / (35) 99122-9473

Márcio Ribeiro Moysés

Engenheiro Civil
CREA-MG 45.732/D • IBAPE-MG: 778
marciomoyses@yahoo.com.br
(31) 3690-4004 / (31) 3690-4047

Nilson Antônio Carvalho

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 20.905/D • IBAPE-MG: 571
nilsoncarvalho@uavip.com.br
(35) 99989-6002 / (35) 3212-1001

Paulo Pires Ferreira

Engenheiro Civil
CREA-MG 52.704/D • IBAPE-MG: 656
paengenharia1@yahoo.com.br
(35) 3212-8535 / (35) 98857-5745

Tony Alessandry Pederiva

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 64.233/D • IBAPE-MG: 661
tony@tauruslocacoes.com.br
(35) 3222-7749 / (35) 3222-3426 / (35) 99989-5716

William Pressato Faustino

Engenheiro Civil
CREA-MG 82.018/D • IBAPE-MG: 903
william@souzaepressato.com.br
(35) 99988-7841 / (35) 3222-2669

VESPASIANO**José Raimundo de Oliveira Neto**

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho
CREA-MG 74.164/D • IBAPE-MG: 922
jrproj10@terra.com.br
(31) 99909-5519 / (31) 3622-4437

Roberto Mário Raso

Engenheiro Civil
CREA-MG 49.500/D • IBAPE-MG: 412
robertomraso@gmail.com
(31) 3115-8888

VIÇOSA**José Carlos Baltazar**

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 9.946/D • IBAPE-MG: 849
jocabal@bol.com.br
(31) 99745-9614

GOIÁS**Anápolis****Wendel Bueno da Silva**

Engenheiro Agrônomo
CREA-MG 140.141/D • IBAPE-MG: 955
wbs.agro@hotmail.com
(31) 2531-4886 / (31) 99766-5600 / (31) 97535-6943

PARÁ**BELÉM****André Augusto A. M. Duarte**

Engenheiro Civil
CREA-MG 6.164/D • IBAPE-MG: 431
amonte@ufpa.br
(91) 3224-8149 / (91) 3224-0798 / (91) 98127-6526

PARAUPEBAS**Marcelo Ramos Pontes**

Arquiteto e Urbanista
CAU A45534-2 • IBAPE-MG: 851
marceloramospontes@gmail.com
(94) 99117-5886 / (94) 98176-7788

PARANÁ**CURITIBA****Rodrigo Augusto Soares de Oliveira**

Engenheiro Civil
CREA-MG 73.655/D • IBAPE-MG: 928
ras2503@yahoo.com.br
(41) 3259-0741 / (41) 99215-3456

RIO DE JANEIRO**RIO DE JANEIRO****Selma Fuks Benchimol**

Arquiteta e Urbanista
CAU A6530 7 • IBAPE-MG: 712
sbenchimol25@globocom.com
(21) 2547-1731

SÃO PAULO**ARARAS****Fábio Aléssio Minatel**

Arquiteto e Urbanista
CAU A64523-0 • IBAPE-MG: 912
arqnova_contato@hotmail.com
(19) 99896-1584

SÃO ROQUE**Kerley Tadeu Garcia de Carvalho**

Engenheiro Civil
CREA-MG 88.427/D • IBAPE-MG: 952
kerleytadeu@bol.com.br
(11) 4712-4833 / (11) 98238-1216 / (11) 4784-2424

A VISTORIA QUE VIROU HISTÓRIA

Em meados dos anos 1980, escrevi um artigo, dos primeiros sobre o assunto, intitulado “Vistorias cautelares, uma necessidade preventiva nas construções”. Este texto foi publicado em vários meios de comunicação, como em periódicos do nosso instituto, do Crea-MG e do Sinduscon-MG. Na época, a Construtora Encol tinha vários empreendimentos em Belo Horizonte e eu fazia as vistorias cautelares nas diversas obras da empresa.

Me lembrei de uma situação ocorrida em 1997, quando Belo Horizonte completava 100 anos e uma comissão estava coletando documentação histórica da nossa cidade. Um conjunto de vistorias foi realizado no bairro Floresta, no entorno de um lote localizado na avenida Francisco Sales, entre as ruas Marechal Deodoro, João Pedro Drumont e a avenida Assis Chateaubriand.

As vistorias aconteceram nas diversas casas limítrofes, caracterizadas por residências de dois pavimentos, com edículas no fundo do terreno, encostando no muro do lote onde seria erguido o prédio da Encol. Na área deste lote haviam vestígios de uma antiga construção com tocos de paredes sobre alicerce, que seriam retirados por escavadeira.

A característica dos tocos de parede era de uma construção principal maior, circundada por retângulos, de no máximo 3 metros por 3,5 metros, pintados com cores berrantes, como laranja, verde limão, bonina e amarelo, que se tratavam de quartos de encontros.

Esta construção foi o que restou do famoso *Rendez-vous* da Zezé, casa de tolerância muito frequentada na época de seu funcionamento. Os clientes eram recebidos na sala e depois se dirigiam para os quartos coloridos, acompanhados da escolhida.

Este local foi retratado pela Rede Globo na minissérie JK, incluindo inclusive uma pista de dança, que na realidade não existia.

Fotos desse terreno e dos vestígios da antiga construção foram encaminhadas para a comissão BH 100 anos, pois poderiam servir para algum estudo de antropologia ou como referência documental de uma memória de outros tempos da nossa capital.

Foi aí que a vistoria virou história!



Engenheiro civil

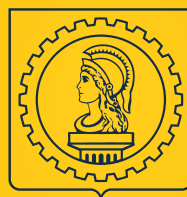
**GUILHERME
BRANDÃO FEDERMAN**

*ex-presidente do Ibape-MG
e atual membro vitalício do
conselho consultivo*

RE CO NHEC TI M E N T O



www.crea-mg.org.br



Crea-Minas,
valorizando a
engenharia