



IBAPE-MG

REVISTA TÉCNICA

PUBLICAÇÃO
ANUAL
MARÇO 2019
5ª EDIÇÃO



QUANDO VOCÊ
ESTÁ INSPIRADO
POR UM GRANDE
PROPÓSITO, POR
UM PROJETO
EXTRAORDINÁRIO,
TODOS OS SEUS
PENSAMENTOS
ROMPEM SEUS
LIMITES

— Patanjali



ESPECIAL
40 anos de
caminhada

Artigos
técnicos

Lista de
peritos e avaliadores
de engenharia



**SEU CURRÍCULO PRECISA
DE MUITO MAIS.
SEU FUTURO TAMBÉM.**

**FAÇA PÓS-GRADUAÇÃO
PUC MINAS**



**AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA (M. ENG.)
CREA-MG/IBAPE-MG**



Inscrições abertas



**pucminas.br/pos
(31) 3319-4444**



IBAPE-MG



PUC Minas
Conhecimento que transforma.

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

A palavra-chave é expansão

Clémenceau
Chiabi Saliba Jr.
gestão 2017 a 2018



Eduardo Tadeu
Possas Vaz de Mello
gestão 2019 a 2020



comemoramos
com você os
40 anos do
Instituto que
construímos
em conjunto

Neste ano em que comemoramos os 40 anos do IBAPE-MG, relembramos uma trajetória sólida construída por presidentes, vices, colaboradores, parceiros e associados. Hoje, olhamos para trás e nos deparamos com uma história cheia de conquistas, resultado do empenho de todos que fizeram parte do Instituto, e vemos pela frente um grande potencial de crescimento focado na geração de conhecimento para profissionais do campo das avaliações e perícias.

Nesta edição da Revista Técnica - que foi redesenhada e está ainda mais moderna e dinâmica, melhorando a leitura e a absorção do conhecimento - a história do IBAPE-MG é narrada pelos presidentes que - cada um com sua maestria ímpar - ajudaram a construir a entidade que conhecemos hoje. É com grande satisfação, portanto, que recebemos a responsabilidade de um legado para manter e, como todos os gestores anteriores, nos sentimos no dever de investir cada dia mais esforços na formação dos associados.

Atualmente o IBAPE-MG segue um movimento de atualização contínua, com a modernização de normas, livros, cursos e espaços de treinamento, por exemplo. É um movimento que acompanha as mudanças e inovações do mercado, proporcionadas pelo atual conceito de empresa 4.0.

Por isso, o Instituto segue em busca de novas áreas de atuação, como a de arbitragens e a de Dispute Resolution Board, entre outros. A aproximação com o Poder Judiciário é a maior prioridade, disponibilizando nossos associados, todos plenamente capacitados, para atender às demandas das perícias judiciais, com trabalhos de alto nível.

Entre nossas prioridades também está a ampliação do alcance das atividades do Instituto para outras regiões. Atualmente contamos com quatro diretores no interior levando cursos e eventos de teor técnico importante para os profissionais e temos planos para expandir ainda mais pelas principais cidades do estado.

Entregamos então, em meio a esta transição de mandatos (2017/2018 e 2019/2020), a 5ª edição da Revista Técnica, com conteúdos atuais e relevantes para os profissionais avaliadores e peritos, e comemoramos com você os 40 anos do Instituto que construímos em conjunto.



ESPECIAL

IBAPE-MG 40 anos de caminhada

| | | |
|----|--|----|
| | - A importância da atuação do assistente técnico na prova pericial de engenharia | 14 |
| 16 | - Aspectos polêmicos da revisão do plano diretor do município de Belo Horizonte | |
| | - Avaliação e perícia ambiental | 18 |
| 20 | - Desafios da avaliação de imóveis em projetos lineares | |
| | - Estudo da taxa de rentabilidade de imóveis residenciais e comerciais em Belo Horizonte | 22 |
| 24 | - Estudo de manifestações patológicas em ponte de madeira | |
| | - Estudo do cálculo da depreciação de benfeitorias a luz da Norma Brasileira de Desempenho (ABNT NBR 15.575:2013) | 26 |
| 28 | - Importância da difusão do Plano de Reforma - NBR 16280/15 | |
| | - Improbidade administrativa na ótica da perícia judicial | 30 |
| 32 | - O BDI em obras públicas e privadas de construção pesada | |
| | - Perícia em situação de alagamento | 34 |
| 36 | - Vistorias e avaliações em equipamentos de mineração por meio de VANT | |
| | - A modificação unilateral da metodologia executiva no contrato de empreitada e a violação do princípio da boa-fé contratual | 38 |

41

IBAPE-MG 40 anos: Reminiscências

- Guilherme Brandão Federman

42

Lista de Peritos e Avaliadores de engenharia



45

Parceiros IBAPE-MG

EXPEDIENTE

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

Edição: **005**

Jornalista Responsável:

Ludimila Guimarães

Colaboração: **Anna Murça**

Revisor: **José Alexandre Piconi**

Imagens: **autores dos artigos técnicos**

Projeto gráfico e diagramação:

Mirabolante Design Group

Gráfica: **Artes Gráficas Formato**

Número de exemplares: **3000 unidades**

Periodicidade: **Anual**

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

Endereço: Avenida Álvares Cabral, 1600,

2º andar, Sala 16, Santo Agostinho

- Belo Horizonte/MG - 30170-917

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

E-mail: eventos@ibapemg.com.br

Site: www.ibapemg.com.br

Facebook: www.facebook.com/ibapeminas

Filiado ao IBAPE - Entidade

Federativa Nacional

ART IBAPE-MG **0221**

DIRETORIA 2017 - 2018

Eng. civil Clémenceau Chiabi Saliba Júnior
Presidente IBAPE-MG

Eng. civil Eduardo Tadeu Possas Vaz de Mello
Vice presidente IBAPE-MG

DIRETORIA

Diretor Administrativo

Eng. civil Alencar de Souza Filgueiras

Diretor Adjunto Administrativo

Eng. civil, eletricitista 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 Vasconcellos

Diretor Técnico Adjunto

Eng. de produção/civil 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 de 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

Titular

Eng. agrônomo Antônio Márcio Lara

Eng. civil Ari Gustavo Daibert Pinto

Eng. civil Hélio Salatiel Queiroga

Suplente

Eng. geólogo Jorge Pereira Raggi

Eng. civil Rodrigo Moysés Costa

Arquiteta e urbanista Talita Favaro Paixão Sá

DIRETORIA 2019 - 2020

Eng. civil Eduardo Tadeu Possas Vaz de Mello
Presidente IBAPE-MG

Eng. civil Valéria das Graças Vasconcelos
Vice presidente IBAPE-MG

DIRETORIA

Diretor Administrativo

Eng. de produção/civil Igor Almeida Fassarella

Diretor Adjunto Administrativo

Eng. civil João Gabriel Cabral Trindade Sampaio

Diretor Financeiro

Eng. civil Edson Garcia Bernardes

Diretor Financeiro Adjunto

Eng. civil César Augusto Torres

Diretor Técnico

Eng. civil Daniel Rodrigues Rezende Neves

Diretor Técnico Adjunto

Eng. civil Darlan Uihôa Leite

Diretor de Relações com o Judiciário

Eng. mecânico Marcelo Rocha Benfica

Diretor Adjunto de Relações com o Judiciário

Eng. civil Edmond Curi

Diretor de Relações com o Mercado

Eng. civil Werner Cançado Rohlfis

Diretor Adjunta de Relações com o Mercado

Eng. civil Luiz Otávio Santos Pereira

Diretor de Relações Públicas

Eng. civil Alencar de Souza Filgueiras

Diretor Adjunto de Relações Públicas

Eng. civil Adriano Santos Lara

CONSELHO FISCAL

Titular

Eng. civil Ari Gustavo Daibert Pinto

Eng. metalurgista Onofre Junqueira Júnior

Arquiteta e urbanista Talita Favaro Paixão Sá

Suplente

Eng. civil Hélio Salatiel Queiroga

Eng. geólogo Jorge Pereira Raggi

Eng. agrimensor e civil Ronaldo de Aquino

MINAS GERAIS

| | |
|----------------------|----|
| Abaeté | 43 |
| Alfenas | 43 |
| Araguari | 43 |
| Arcos | 43 |
| Baependi | 43 |
| Barbacena | 43 |
| Belo Horizonte | 43 |
| Betim | 50 |
| Bom Jesus do Galho | 50 |
| Capelinha | 51 |
| Caratinga | 51 |
| Carmo de Minas | 51 |
| Conselheiro Lafaiete | 51 |
| Contagem | 51 |
| Divinópolis | 51 |
| Dores do Indaiá | 51 |
| Esmeraldas | 51 |
| Frutal | 51 |
| Governador Valadares | 51 |
| Guanhães | 51 |
| Guaxupé | 51 |
| Guiricema | 51 |
| Iguatama | 51 |
| Inhapim | 51 |
| Ipatinga | 51 |
| Itaguara | 52 |

| | |
|--------------------------|----|
| Itanhandu | 52 |
| Juiz de Fora | 52 |
| Lavras | 52 |
| Manhuaçu | 52 |
| Maria da Fé | 52 |
| Mariana | 52 |
| Montes Claros | 52 |
| Nova Lima | 52 |
| Oliveira | 52 |
| Ouro Preto | 52 |
| Pará de Minas | 53 |
| Passos | 53 |
| Patos de Minas | 53 |
| Pedro Leopoldo | 53 |
| Pitangui | 53 |
| Poços de Caldas | 53 |
| Ponte Nova | 53 |
| Rio Casca | 53 |
| Santa Luzia | 53 |
| São Sebastião do Paraíso | 53 |
| Sete Lagoas | 53 |
| Teófilo Otoni | 53 |
| Timóteo | 53 |
| São Lourenço | 53 |
| Três Marias | 53 |
| Uberaba | 53 |
| Uberlândia | 53 |

| | |
|------------|----|
| Varginha | 54 |
| Vespasiano | 54 |
| Viçosa | 54 |

GOIÁS

| | |
|----------|----|
| Anápolis | 54 |
|----------|----|

PARÁ

| | |
|-------------|----|
| Belém | 54 |
| Parauapebas | 54 |

PARANÁ

| | |
|----------|----|
| Curitiba | 54 |
|----------|----|

RIO DE JANEIRO

| | |
|----------------|----|
| Rio de Janeiro | 54 |
|----------------|----|

SÃO PAULO

| | |
|--------|----|
| Araras | 54 |
|--------|----|

especial

IBAPE-MG

40

anos

de
caminhada



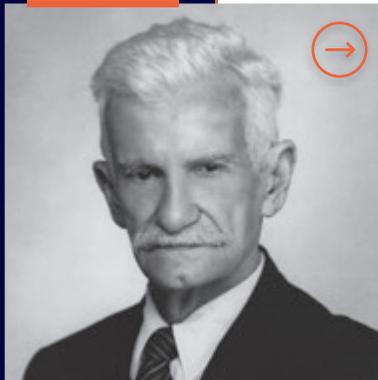
1979



2019

*N*o dia 3 de julho de 1979, o auditório da Sociedade Mineira de Engenheiros recebeu 152 profissionais de engenharia, de arquitetura e de agronomia que desejavam o intercâmbio de informações para estabelecer as perspectivas da área de atuação dos profissionais que se dedicassem à área de avaliações e perícias da engenharia. Foi com esse objetivo que nasceu o Instituto Mineiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, na época conhecido como Imape.

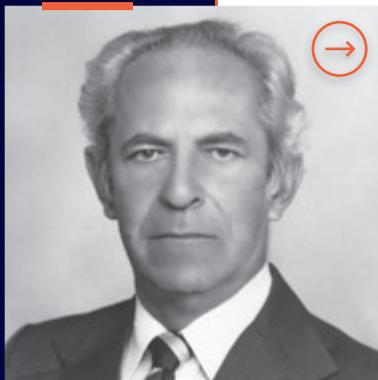
De lá para cá, 12 presidentes se dedicaram à diretoria da entidade, que em 2006 modernizou seu estatuto e se transformou no Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de Minas Gerais (IBAPE-MG). Hoje, as conquistas do IBAPE-MG para a categoria se refletem diretamente na sociedade, trazendo respeito aos associados do Instituto. Conheça os caminhos trilhados pelo IBAPE-MG em seus 40 anos de história:



Engenheiro civil, de minas e metalurgista
JOSALFREDO BORGES
Gestão JUL 1979 a MAIO 1982

O primeiro presidente do Imape foi o engenheiro civil, de minas e metalurgista **Josalfredo Borges**, cuja gestão foi de julho de 1979 a maio de 1982. Josalfredo, lembrado pelos colegas por seu pioneirismo, trabalhou na fundação da entidade, organizando formalmente o Instituto e criando o primeiro curso básico de Engenharia de Avaliações e Perícias. Em sua gestão, o Imape:

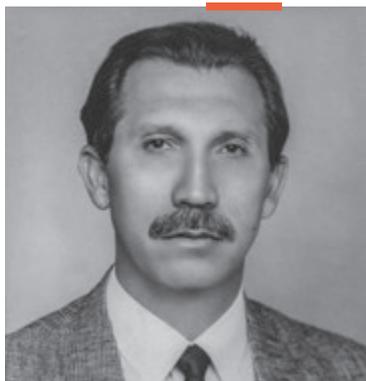
- Foi organizado formalmente como entidade
- Disponibilizou seu primeiro curso básico de Avaliações e Perícias de Engenharia



Engenheiro civil
ADALBERTO GUIMARÃES MENEZES
Gestão MAIO 1982 a DEZ 1984

O segundo presidente a assumir a diretoria do Imape foi o engenheiro civil **Adalberto Guimarães Menezes**, que permaneceu no cargo no período de maio de 1982 a dezembro de 1984. Ainda trabalhando para definir a atuação do Instituto, Adalberto divulgou as primeiras perspectivas da área de atuação profissional no meio jurídico e acadêmico. Em sua gestão, o Imape:

- Divulgou as perspectivas da área de atuação
- Incrementou os recursos para o Instituto e promoveu os cursos de extensão para os profissionais



Engenheiro civil
**GUILHERME BRANDÃO
FEDERMAN**
Gestão DEZ 1984 a DEZ 1988

“

Foi uma época pioneira. Lutamos para mostrar a importância de que engenheiros fossem nomeados para perícias judiciais, no lugar de pessoas leigas na área. Trabalhamos no sentido de aumentar a autoridade do Imape no meio acadêmico e entre as entidades profissionais, para podermos mostrar aos juristas que é fundamental para a segurança da sociedade que haja um especialista engenheiro no momento de uma perícia”, lembra o ex-presidente *Guilherme Brandão Federman*.

Em sua gestão, o Imape:

- Fortaleceu sua autoridade no meio acadêmico e entre as entidades profissionais
- Lançou o curso de Engenharia de Avaliações e Perícias, em parceria com a Escola de Engenharia da UFMG e com a Fundação Christiano Ottoni
- Realizou o I Simpósio Mineiro de Engenharia de Avaliações e Perícias
- Recebeu a Medalha do Mérito do Sistema Confea/Crea

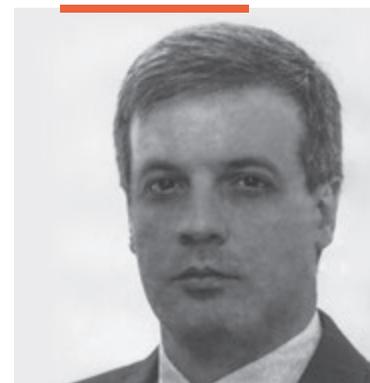


Engenheiro civil
FRANCISCO MAIA NETO
Gestão DEZ 1988 a DEZ 1992

“

Eu assumi uma entidade melhor que o meu antecessor, de quem fui diretor financeiro. Estávamos crescendo enquanto instituição e logo no início da minha gestão criamos um curso que foi divulgado no Brasil todo e foi um enorme sucesso. No ano seguinte, quando Collor assumiu como presidente da República, eu e o Guilherme Brandão Federman sentíamos que poderia haver alguma mudança econômica, então compramos quase toda a receita em folhas de papel. Quando veio o Plano Collor (1990) e o confisco, pudemos sobreviver e ainda continuar realizando seminários e cursos”, recorda o ex-presidente *Francisco Maia Neto*. Em sua gestão, o Imape:

- Realizou o IV Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (Cobreap) em Belo Horizonte
- Foi declarado como Entidade de Utilidade Pública Municipal
- Lançou a coluna Avaliações e Perícias, no jornal Estado de Minas
- Criou a primeira norma de Perícias, junto à ABNT



Arquiteto
MÁRCIO SOLERO FILHO
Gestão NOV 1992 a NOV 1994

“

No meu tempo de gestão percebemos que a tendência dos juristas em contratar leigos para fazer perícias e análises estava começando a se modificar, o que foi uma grande vitória para todos nós. Com o Hélio como meu diretor financeiro, o Imape começou a realizar mais cursos, que acabaram por trazer mais inscrições de profissionais para o Instituto. Isso nos fortaleceu ainda mais como entidade, enriquecendo nossa parte técnica”, relembra o ex-presidente *Márcio Solero Filho*. Em sua gestão, o Imape:

- Aperfeiçoou os cursos e os materiais didáticos oferecidos
- Enfatizou sua participação em congressos e eventos de engenharia, arquitetura e agronomia
- Estabilizou-se economicamente



Engenheiro civil
**MARCELO
CORRÊA MENDONÇA**
Gestão NOV 1994 a DEZ 1998

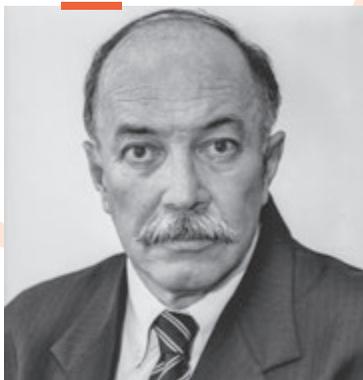
“

A nossa meta na gestão era oferecer oportunidade de treinamento e desenvolvimento para o profissional autônomo e para aqueles que trabalham em empresas especializadas, principalmente aperfeiçoando a nossa estrutura de cursos.

Com a ajuda de todos, conseguimos ter sucesso e fortalecer ainda mais o Imape”, lembra o ex-presidente *Marcelo Corrêa Mendonça*.

Em sua gestão, o Imape:

- Realizou diversos eventos técnicos, incluindo o IV e o V Simeap
- Promoveu a publicação do livro “Fundamentos de Avaliações Patrimoniais e Perícias de Engenharia”, em parceria com o Crea-MG e a Editora Pini
- Organizou a primeira pós-graduação em engenharia de avaliações e perícias em Minas Gerais
- Criou a página online do Instituto



Engenheiro civil e de segurança do trabalho
HÉLIO SALATIEL QUEIROGA
Gestão DEZ 1998 a DEZ 2002

“

Quando assumi a direção do Imape, o Instituto estava passando por uma fase um pouco parada, então investimos em cursos e projetos para Belo Horizonte e cidades do interior de Minas Gerais. Passamos por épocas difíceis economicamente, mas superamos todas as fases e hoje o Instituto cresceu e se fortaleceu muito. É uma honra ver o trabalho que realizamos”, afirma o ex-presidente *Hélio Salatiel Queiroga*.

Em sua gestão, o Imape:

- Expandiu os cursos básicos de Engenharia de Avaliações e Perícias para as cidades do interior
- Lançou a edição comemorativa do Manual de Engenharia de Avaliações e Perícias
- Realizou o VI Simeap



Engenheiro civil
ELCIO AVELAR MAIA
Gestão DEZ 2002 a DEZ 2006

“

Quando assumi a presidência, ainda funcionávamos na Sociedade Mineira de Engenharia, na rua Timbiras, no centro de Belo Horizonte, porém perdemos o espaço sem aviso prévio, no final de 2003. Mudamos então para a sede do Crea-MG e pudemos escolher nosso lugar no 2º andar, que havia sido reformado para receber as entidades. Modificamos o nosso layout e abrimos espaço para receber novos associados. O modelo que deixamos é o mesmo que nossos colegas continuam seguindo até hoje”, conta o ex-presidente *Elcio Avelar Maia*.

Em sua gestão, o Instituto:

- Lançou o novo estatuto que o transformou em IBAPE-MG, em atendimento ao modelo de padronização do IBAPE nacional
- Mudou sua sede para o edifício do Crea-MG
- Firmou convênios com a Eco Business School e a Feamig para a realização de cursos de pós-graduação lato sensu
- Realizou o XII Cobreap em Belo Horizonte



Engenheiro civil e de segurança do trabalho
AURÉLIO JOSÉ LARA
Gestão DEZ 2006 a DEZ 2010

“

No meu tempo de gestão, começamos o convênio com o IEC da PUC-Minas para criarmos em conjunto o curso de pós-graduação lato sensu em Avaliações e Perícias de Engenharia. O curso foi um grande sucesso e chegamos ao ponto de termos três turmas paralelas no mesmo ano. Evoluímos muito na questão técnica”, destaca o ex-presidente *Aurélio José Lara*. Em sua gestão, o Ibape:

- Criou novos cursos, como o de Inferência estatística, Avaliação de empreendimentos imobiliários e industriais e Avaliações de propriedades rurais
- Estabeleceu parceria com o IEC PUC Minas
- Realizou o VIII Simeap e o I Encontro Técnico para Associados
- Promoveu a publicação de duas edições do Manual de Engenharia de Avaliações e Perícias
- Lançou novo estatuto que inclui engenheiros de segurança do trabalho como peritos



Engenheiro civil e eletricitista
FREDERICO CORREIA LIMA COELHO
Gestão DEZ 2010 a DEZ 2014

“

Entre no Ibape logo depois de me formar, e quando cheguei à presidência o Instituto estava passando por um momento de ascendência e crescendo exponencialmente. No período em que estive como presidente, começamos o convênio com a defesa civil e a divulgação do trabalho de nossos associados”, lembra o ex-presidente *Frederico Correia Lima Coelho*.

Em sua gestão, o Ibape:

- Incrementou o portfólio de cursos, tendo 38 turmas em um ano
- Publicou a 2ª edição da Revista Técnica do IBAPE-MG
- Elaborou as Normas Técnicas para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-Financeiro de Contratos de Obras de Engenharia e para Vistoria Cautelar
- Firmou convênio com a Coordenadoria da Defesa Civil de Belo Horizonte para suporte técnico em situações de risco



Engenheiro civil
CLÉMENCEAU CHIABI SALIBA JR.
Gestão JAN 2015 a DEZ 2018

“

Nossa gestão teve como filosofia a integração e a atualização do Instituto. Demos sequência ao grande trabalho efetuado pelos nossos antecessores, sempre com enfoque técnico, nossa essência. Temos orgulho de entregar importantes conquistas para a nossa classe profissional”, aponta o ex-presidente *Clémenceau Chiabi Saliba Jr.* Em sua gestão, o Ibape:

- Redesenhou o sistema administrativo e financeiro, aprovando o Regimento Interno
- Realizou eventos técnicos, com destaque para o X Simeap e o XVIII Cobreap em Belo Horizonte, além da publicação de duas edições da Revista Técnica
- Elaborou a Norma Técnica de Vistoria de Entrega e Recebimento de Obras da Construção Civil
- Publicou o livro “Comitê de Resolução de Disputas nos Contratos de Construção e Infraestrutura”, em parceria com a editora Pini
- Criou a comissão para estudos da Norma Técnica de Desapropriações e da Prática Recomendada para o Uso de Drones em Avaliações e Perícias
- Adquiriu uma sala própria na Savassi, em Belo Horizonte



Engenheiro civil
**EDUARDO
TADEU POSSAS VAZ DE MELLO**
Gestão JAN 2019



Na gestão atual vamos prosseguir com o objetivo de congregar os profissionais da engenharia e arquitetura, realizando simpósios, cursos e palestras, no sentido de aprimorar o conhecimento técnico de nossos associados.



A aproximação dos associados do interior do estado também é uma prioridade, motivo pelo qual fazem parte da nossa diretoria quatro profissionais posicionados fora da capital. Vamos conversar com os associados e buscar a melhor forma de atender às suas expectativas. A aproximação com o Poder Judiciário é outra prioridade, procurando apresentar o Ibape e os seus associados, oferecendo trabalhos periciais de elevado nível”, afirma o presidente Eduardo Tadeu Vaz de Mello.



*com a colaboração de
Anna Murça



CURSOS

IBAPE-MG



| |
|--|
| Encontro Técnico sobre Engenharia e Construção |
| 3º Seminário Nacional de Arbitragem, Construção & Infraestrutura |
| Avaliação de Bens Históricos/Artísticos |
| Avaliação de Depósitos Minerais |
| Avaliação de Imóveis Rurais |
| Avaliação de Imóveis Urbanos com uso de Inferência Estatística |
| Avaliação Imobiliária pelo Método da Renda |
| Avaliação Imobiliária pelo Método Involutivo |
| Avaliações de Glebas Urbanizáveis |
| Avaliações e Perícias Judiciais em Questão de Terras |
| Capacitação em Conciliação |
| Casos Práticos em Avaliações - Curso de Arbitramento de Aluguéis |
| Claim, Administração Contratual e Arbitragem - Metodologia Comparativa de Cenários Contratuais |
| CLAIMS (Pleitos) em Contratos de Engenharia, Arbitragens e <i>Dispute Boards</i> |
| Conceitos de Análise Estrutural para Peritos |
| Conferência Nacional de Direito, Construção e Infraestrutura |
| Curso Básico de Arbitragem |
| Curso Básico de Perícias - Teoria e prática da perícia judicial e elaboração de laudos |
| Curso de Pintura Imobiliária |
| Curso NBR 12.721 |
| Desapropriação e Servidão |
| Durabilidade e Patologia das Estruturas de Concreto |
| Ensaio Não Destrutivos em Estruturas de Concreto e suas Aplicações |
| Gerenciamento de Projetos e MS Project 2010 |
| Gerenciamento de Projetos e MS Project 2013 |
| Gestão Contratual de Obras, Pleitos e Perícias em Contrato de Obras |
| Gestão e Fiscalização de Obras Públicas |
| Inferência Estatística Aplicada à Avaliação Imobiliária - Módulo Básico |
| Inferência Estatística aplicada no Infer 32 |
| Inspeção Predial |
| Introdução a Engenharia de Avaliação |
| IV Encontro Técnico - A prática da não observância das normas técnicas - Patologias em não cumprimento às normas de instalações em cobre |
| Lei de Uso e Ocupação do Solo |
| Metodologia de Orçamento de Obras Cíveis com Desoneração da Folha de Pagamento |
| Metodologia de Orçamentos |
| Obras de Engenharia (Privadas): Administração, Fiscalização e Diligenciamento |
| Obras de Engenharia: Administração, Fiscalização e Diligenciamento |
| Patologias e Diagnósticos das Estruturas de Concreto |
| Perícia Ambiental |
| Perícia Ambiental - Aspectos Técnicos e Legais |
| Seminário Nacional Arbitragem & Construção |
| Seminário Nacional de Engenharia de Avaliações e Perícias |
| Trincas em Edificações, Patologias em Fachadas e em Estruturas de Concreto |
| Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários |
| Vistoria Cautelar |
| Vistoria de Entrega e Recebimento de Obras da Construção Civil |
| Workshop - ABNT NBR 14653 - Alterações Previstas |
| Workshop - Certificação em Engenharia de Avaliações |
| Workshop - Prevenção de Desastres Causados pela Chuva em Belo Horizonte |
| Workshop - Certificação em Engenharia de Avaliações e Perícias IBAPE-MG |
| X SIMEAP - X Simpósio Mineiro de Avaliações e Perícias |

The image features a vibrant orange background. A large, white, stylized letter 'A' is positioned on the right side. A thick, yellow brushstroke-like line starts from the top right, curves across the top of the 'A', and then curves downwards towards the bottom center. The text 'ARTIGOS TÉCNICOS' is written in white, uppercase, sans-serif font on the left side of the page.

ARTIGOS
TÉCNICOS

- A importância da atuação do assistente técnico na prova pericial de engenharia

PALAVRAS-CHAVE

Prova pericial, assistente técnico, parecer técnico.

Autor: Aurélio José Lara

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

Co-autor: Adriano Santos Lara

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

Co-autor: Daniel Rodrigues Rezende Neves

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

A prova pericial de engenharia no processo judicial de primeira instância é disciplinada pelos artigos 464 a 480 do Código de Processo Civil (CPC). Pelo fato de o juiz não deter o conhecimento técnico e científico da matéria referente ao campo da engenharia, ele nomeará um perito de sua confiança, especializado em engenharia, quando as partes (autor e réu) requererem a prova pericial em juízo.

Após a escolha do perito pelo juiz, é facultado às partes indicar seus assistentes técnicos e apresentar os seus quesitos. Nesse momento é que começa a atuação do assistente técnico, quando indicado pelas partes, pois nem sempre as partes fazem essa indicação.

A atuação do assistente técnico se inicia na formulação dos quesitos a serem apresentados ao perito do juízo, pois como a matéria é específica de engenharia, o advogado da parte, assim como o juiz, não têm os conhecimentos necessários nessa área de atuação.

Nessa fase inicial da prova pericial de engenharia, é de fundamental importância a elaboração de quesitos objetivos e pertinentes com o caso em tela.

Até a entrega final do Laudo Pericial pelo perito do juízo, a parte poderá apresentar quesitos suplementares, que serão formulados pelo seu assistente técnico quando este detectar, durante a vistoria, alguns aspectos importantes não abordados nos quesitos iniciais.

Durante as diligências periciais, o assistente técnico da parte poderá fornecer documentos e plantas ao perito do juízo, participar de reuniões, além de acompanhar o perito do juízo na vistoria a ser realizada no imóvel objeto da perícia.

O assistente técnico da parte também poderá fornecer dados de pesquisa, cálculos matemáticos e estatísticos, e sugerir metodologia a ser utilizada no Laudo Pericial do perito do juízo.

Existe ainda um procedimento muito usado entre os peritos e assistentes técnicos, não previstos no CPC, em que o perito do juízo encaminha uma cópia da minuta do Laudo Pericial antes do protocolo do mesmo, fixando um prazo para que os assistentes técnicos retornem com suas considerações sobre o assunto objeto da perícia.

Desta forma, o assistente técnico terá acesso ao Laudo Pericial antes de sua entrega, podendo fazer considerações técnicas sobre o mesmo (existência de erro material, metodologia usada de forma equivocada, entre outros), e caberá ao perito do juízo acatar ou não as considerações do assistente técnico.

Após o protocolo do Laudo Pericial, o assistente técnico irá produzir o seu Parecer Técnico sobre o Laudo Pericial do perito do juízo, que poderá ser elaborado em três vertentes:

- *Concordância total;*
- *discordância parcial (quando o assistente técnico deverá abordar somente os pontos discordantes e justificá-los tecnicamente);*
- *discordância total (quando o assistente técnico deverá elaborar um Laudo Pericial em separado).*

Se o parecer do assistente técnico for de discordância parcial ou total, caberá ao mesmo elaborar

os quesitos de esclarecimentos para que o advogado da parte apresente ao perito do juízo.

O próprio CPC diz que o juiz não está adstrito ao laudo do perito do juízo, podendo prolatar a sua sentença com base no parecer do assistente técnico, dentro do princípio do Livre Convencimento do Juiz.

A parte poderá requerer a realização de uma nova perícia, desde que tenha argumentos técnicos convincentes no parecer do seu assistente técnico, a fim de convencer o juiz da necessidade da segunda perícia.

Por derradeiro, temos que se a sentença prolatada pelo Juiz não estiver em sintonia com o parecer do assistente técnico, a parte poderá recorrer para a 2ª instância, com base nos argumentos da divergência parcial ou total do seu respectivo parecer técnico.

Assim, mostramos o quanto é importante a atuação do assistente técnico na prova pericial de engenharia, para que a parte tenha uma assessoria técnica durante toda a fase da prova pericial.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, n.51, Seção 1, 17 mar. 2015, p.1-51.

NETO, Francisco Maia. **A Prova Pericial no Processo Civil e na Arbitragem**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Del Rey, 2015.

Autora: Talita Favaro Paixão Sá

Arquiteta e urbanista - CAU A53036-0 - Belo Horizonte/MG

favaro.talita@gmail.com

Co-autor: Igor Almeida Fassarella

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

- Aspectos polêmicos da revisão do plano diretor do município de Belo Horizonte

PALAVRAS-CHAVE

Legislação, planejamento urbano, revisão do plano diretor.

A revisão da Lei n.º 9.959/2010 que altera as leis do Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no Município é resultado das deliberações ocorridas na IV Conferência Municipal de Política Urbana, realizada em 2014, que tramita em 1º turno na Câmara Municipal de Belo Horizonte na forma do Projeto de Lei 1749/15.

Este projeto, elaborado com a participação da Prefeitura, Câmara de Vereadores e cidadãos, visa a organização territorial, apresentando as diretrizes de ordenamento do território, do zoneamento, da instalação de usos, os instrumentos de política urbana (transferência do direito de construir, Operação Urbana, Parcelamento, edificação e utilização compulsórios, consórcio imobiliário, direito de preempção - preferência -, etc.), estabelece as áreas de diretrizes especiais, as áreas de interesse social e como se dará a participação popular na gestão urbana.

O artigo n.º 182 da Constituição Federal de 1988 determina que a política de desenvolvimento urbano seja executada pelo Poder Público municipal e que tenha como objetivos a ordenação do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes. A partir desta definição, a prefeitura municipal apresenta alguns dos principais objetivos do projeto de revisão da lei, como facilitar o deslocamento das pessoas na cidade, reduzir o tempo gasto no trânsito, garantir moradia digna em áreas com infraestrutura básica, permitir que as famílias de baixa renda tenham acesso ao Centro e morem próximas de seus locais de trabalho. Dentre as estratégias adotadas para atingir tais objetivos, foram propostas medidas como o favorecimento do adensamento nos principais corredores e avenidas, de modo a facilitar o acesso ao transporte público; e o incentivo a usos

mistos que permitam a proximidade de imóveis residenciais a atividades comerciais, o que favorece o deslocamento a pé ou por meio de bicicleta.

A limitação do coeficiente de aproveitamento dos terrenos para uma vez o tamanho do lote é uma das mudanças mais significativas do projeto. Neste caso, é prevista a concessão emitida pelo município para que o proprietário de um imóvel construa acima do limite estabelecido pelo coeficiente de aproveitamento básico, mediante o pagamento ao poder público. A prefeitura utilizaria esta receita para investir em habitação social e melhorias nas regiões menos privilegiadas da cidade. Ainda é prevista a redução do incentivo à construção de vagas de garagem em edifícios residenciais e comerciais.

A respeito das propostas apresentadas, o Sindicato da Construção Civil de Minas Gerais (Sinduscon-MG) atenta para o fato de que a densidade construtiva em Belo Horizonte é baixa, estipulando que 75% do território é ocupado por residências. Este cenário representa um potencial para renovação do território. Entretanto, com este novo projeto de lei inviabilizaria, causando um engessamento na cadeia imobiliária do município.

Cabe destacar ainda que, o projeto de Lei da revisão do plano diretor municipal, não contempla as regras determinadas pelas portarias n.º 957/GC3, de 9 de julho de 2015, e a Portaria n.º 04/ICA, de 14 de Julho de 2015, expedidas pelo Comando da Aeronáutica. Em suma, essas portarias dispõem sobre as restrições relativas a altimetria de novas edificações que possam afetar adversamente a segurança e a regularidade das operações aéreas, além de regulamentar os projetos de Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, no caso, o Aeródromo da Pampulha.

Considerando que o projeto de lei está em trâmite, a Prefeitura de Belo Horizonte encaminhou à Câmara Municipal, no dia 29 de junho de 2018, uma emenda substitutiva. Inicia-se então, uma nova etapa de discussão e acompanhamento da tramitação no legislativo Municipal por toda a população. É importante que nós, profissionais da engenharia de avaliações e perícias, ativos

no mercado e na sociedade, estejamos a par dos trâmites da legislação. Assim sendo, é possível contribuir significativamente para a aprovação de uma legislação que seja pertinente à nossa cidade e que atenda às necessidades de quem nela habita, através de um planejamento cuidadoso no campo da mobilidade, da expansão urbana e dos serviços essenciais à população.

REFERÊNCIAS

BELO HORIZONTE, Câmara Municipal. **Projeto de Lei Municipal 11.749/2015**. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-proposicoes/projeto-de-lei/1749/2015>. Acesso em: 18 dez. 2017. Texto original.

MINISTÉRIO DA DEFESA, Comando da Aeronáutica. **Portaria n.º957/GC3**, de 9 de julho de 2015. Dispõe sobre as restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas, e dá outras providências. Disponível em: <http://servicos.decea.gov.br/arquivos/aga/arquivos/a1c881a7-75a8-41d7-92ea1519453e455a.pdf> Acesso em: 18 dez. 2017. Texto original.

MINISTÉRIO DA DEFESA, Ministério da Defesa - Comando da Aeronáutica - Departamento de controle do Espaço Aéreo. **Portaria DECEA n.º 04/ICA, de 14 de julho de 2015**. Aprova o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) e o Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea (PZPANA) para o Aeródromo da PAMPULHA - CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE (SBBH) e dá outras providências. Disponível em: <https://servicos.decea.gov.br/arquivos/aga/planos/99b60736-b4d-2-4ee6-998aef65b9b026dd/portaria.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2017. Texto original.

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO, SINDUSCON-MG. Setor da construção civil é contra a proposta do novo Plano Diretor de Belo Horizonte.2017. Disponível em: <http://www.sinduscon-mg.org.br/setor-da-construcao-civil-e-contra-proposta-do-novo-plano-diretor-de-belo-horizonte/>. Acesso em: 18 dez. 2017.

- Avaliação e perícia ambiental

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação ambiental, perícia ambiental, monitoramento ambiental.

Autor: Jorge Pereira Raggi

Engenheiro geólogo - CREA-MG 7.319/D - Belo Horizonte/MG
jorgeraggi@geoeconomica.com.br

Para medir e documentar os níveis das águas superficiais, podemos utilizar um vertedouro com régua na parte posterior da estrutura metálica (figura 1).¹

Algumas dezenas de especialidades de engenharias capacitam em técnicas que podem agregar parâmetros econômico – financeiros. Recentemente, foram acrescentados os impactos e benefícios ambientais e sociais. Os profissionais das várias áreas de engenharia podem atuar como coordenadores e/ou técnicos em uma equipe de avaliação e perícia ambiental.

Se considerarmos um ambiente o qual determinamos por coordenadas geográficas, e também seu entorno, podemos avaliar e periciar as condições ambientais antes da implantação de um empreendimento, assim como as atuais e mesmo as posteriores à sua desativação. Podemos exemplificar com as águas superficiais e os solos. Essas grandezas devem ser separadas das variáveis climáticas como temperaturas (máxima, mínima), chuvas e insolações. A flora e a fauna têm também métodos de levantamentos e acompanhamentos diferenciados. As comunidades em entorno que possa ser atingido têm atualmente influência na “licença social para operar”.

Podemos evoluir de um ambiente tratado emocionalmente para um ambiente caracterizado por dados passíveis de medições através dos tempos (monitorado). Se forem identificados problemas, esse modelo consegue rastrear as causas e responsabilidades. Se por vários anos houver boa performance, merece o reconhecimento de um trabalho inserido na sociedade.

Pode haver avaliação e perícia num ambiente onde se



Figura 1
Vertedouro com régua na parte posterior da estrutura

¹RAGGI, J.P. e MORAES, Angelina M.L. “Perícias Ambientais - Soluções de Controvérsias e Estudo de Casos”. Ed. Qualitymark. RJ. 2ª Ed. Pág. 89.

localizará uma construção civil, uma mineração, uma indústria, um sistema de transporte, uma geração de energia, um beneficiamento de petróleo, captações de um aquífero, uma área de pecuária, de uma produção agrícola, comunidades, entre outros. A perícia envolve a apuração de causas que criaram determinados eventos. Um ambiente pode ter um número muito grande de causas criando efeitos mapeáveis, como áreas de nascentes, sujeitas a inundações, a erosões, a escorregamentos, à subsidência.

Vamos considerar uma área de 506,25 hectares, equivalentes a aproximadamente 500 quarteirões geométricos, um quadrado com lados de 2.250 metros, situado em uma região pouco habitada. Os níveis e a quantidade das águas superficiais (sem considerar as subterrâneas) podem ser estudadas e medidas em vários períodos de cada ano com um vertedouro, apresentado na figura 1.

Para estudar a qualidade das águas, utilizamos um croqui (figura 2) com as linhas representando os principais córregos e nascentes para visualização dos corpos de águas.

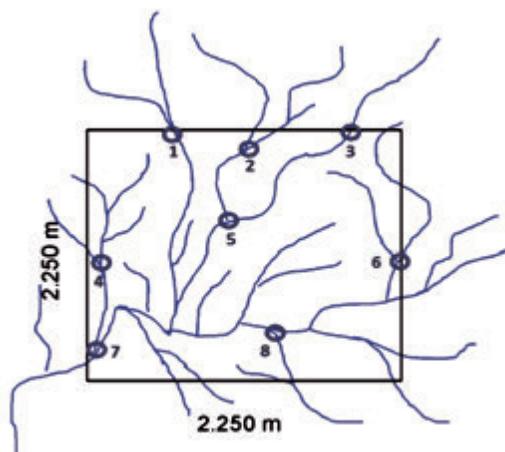


Figura 2
Águas superficiais

Após definições dos pontos de monitoramento - círculos numerados - seriam procedidas as amostragens e análises físico - químicas, bacteriológicas e ecotoxicológicas.

É importante saber o que analisar para melhores relações custos / benefícios.

Nas águas, podemos medir mais de 40 substâncias inorgânicas e mais de 50 orgânicas, o que eleva os custos das análises. As amostras coletadas periodicamente, analisadas e interpretadas, geram relatórios por períodos.

Para as amostras de solos, a elaboração de mapas geológicos permitirá compreender melhor a natureza do terreno. O sistema de malhas, sobre esse mapa (figura 3), por exemplo, considerando de 500 metros por 500 metros, significaria 25 amostras nos cruzamentos das linhas (nós). Por meio das interpretações dos resultados, os solos analisados podem esclarecer ao longo do tempo as contaminações que estão ocorrendo, ou mostrar uma boa performance ambiental.

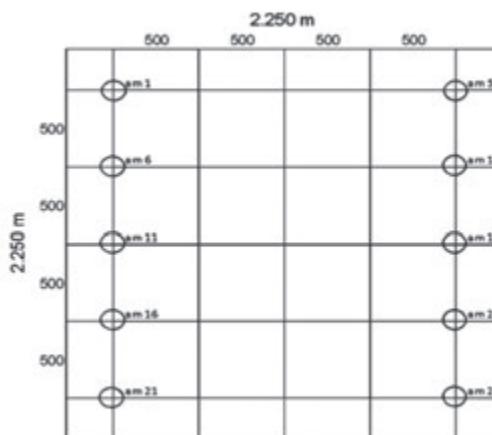


Figura 3
Amostras nós da malha 500 m x 500 m

Em passagem por uma cidade da Crimeia, atual Rússia, fui informado, em 1991, sobre amostragens em toda a região habitada, recolhendo amostras nos nós de malhas de 1 km X 1 km mensalmente. Eram monitorados os níveis de metais pesados e chuvas ácidas, advindos de aquecimento utilizando carvões com impurezas. Essas contaminações impactavam muito, como na produção de legumes e folhas. Esses alimentos de rápida produção acumulavam metais no organismo humano e provocavam doenças ambientais. Quando os níveis atingidos ficavam altos, os carvões com impurezas não podiam mais ser usados por um período de tempo.

Lidar com o ambiente por meio de avaliações e perícias com o apoio de dados fidedignos, e em condições de verificações, construiria uma plataforma ambiental. Uma plataforma permite avançar em condições de obter relações de custos / benefícios otimizadas e com menos conflitos. Seria um caminho para somar esforços. Afinal, o planeta é a casa de todos nós, e nos nós das malhas poderiam ser obtidas as amostras do nosso desempenho conjunto: produtores e consumidores.

– Desafios da avaliação de imóveis em projetos lineares

PALAVRAS-CHAVE
DUP, NBR 14.653, impactos.

Autor: Arthur Guerra Paiva Avelar
Engenheiro agrônomo - CREA-MG 89.477/D - Belo Horizonte/MG
arthurgpavelar@gmail.com

Co-autor: Leonardo Rodrigues Tavares
Engenheiro de produção - CREA-MG 101.760/D - Belo Horizonte/MG

Co-Autor: Rodrigo Rodrigues Tavares
Advogado - OAB-MG 166.518 - Belo Horizonte/MG

A avaliação de imóveis em grandes projetos lineares, sejam de implantação de dutos, ferrovias, rodovias ou linhas de transmissão, sempre é um grande desafio para o profissional da engenharia de avaliações, por serem empreendimentos complexos do ponto de vista da engenharia, por envolverem um grande número de áreas impactadas e por essas áreas serem impactadas parcialmente, o que implica em avaliações parciais de imóveis.

Geralmente estes projetos são respaldados por Decretos de Utilidade Pública – DUP, que se dividem em duas fases. O Decreto de Utilidade Pública é um instrumento preliminar e imprescindível, que confere às autoridades competentes e aos profissionais autorizados o direito de penetrar nos imóveis particulares, onde prevalece o interesse público em detrimento do privado.

A primeira fase do DUP é conhecida como declaratória e tem como principal finalidade a identificação da área para emissão do DUP. É nesse momento que se realiza a vistoria no imóvel, assim como se elabora o laudo de avaliação. Já a segunda fase, a executória, é onde a desapropriação começa a ser executada, no que tange à instrução dos processos administrativos por parte do Poder Expropriante, ou da empresa por ele designada.

Os processos administrativos são compostos, de maneira geral, por documentos dos proprietários e dos imóveis, acompanhados do laudo de avaliação e levantamento topográfico (memorial descritivo, planta de situação e planta baixa) referente à parte do imóvel objeto da desapropriação. Aqui se inicia o primeiro desafio do profissional da engenharia de avaliação, pois surge a primeira divergência.

Segundo o Estatuto da Terra e a lei 4.504/1964, imóvel rural é “prédio rústico de área contínua, qualquer que seja sua localização, que se destine à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal, agroindustrial”. Entretanto, para o Regis-

tro Imobiliário não prevalece o conceito agrário de imóvel rural, entendendo que imóvel rural é a unidade imobiliária matriculada. Ou seja, cada matrícula é um imóvel. Mesmo que imóveis contíguos pertençam ao mesmo proprietário, mas se dividam em duas ou mais matrículas, serão considerados dois ou mais imóveis.

Como a desapropriação é um processo jurídico administrativo, onde o poder público precisa formalizar todos os seus atos, o profissional da engenharia de avaliações deverá considerar as normativas preconizadas no Registro Imobiliário para caracterizar o imóvel. Dessa forma, a matrícula do imóvel é peça fundamental no processo de avaliação, para definir quantos laudos serão feitos.

A utilização da matrícula como guia geral para a avaliação não impede que surjam novos obstáculos. Corriqueiramente o profissional da engenharia de avaliações se depara com proprietários que possuem duas ou mais matrículas antigas e que por terem adquirido os imóveis há muito tempo, ou mesmo terem herdado, não sabem informar ao certo a qual matrícula pertence aquela parte do imóvel que está sendo afetada pelo projeto, assim como as informações constantes na matrícula não dão subsídios suficientes para identificar os seus limites, por não estarem georreferenciados.

O segundo desafio é o cálculo do valor da indenização. O profissional da engenharia de avaliações deve seguir o que está preconizado nas normas da ABNT NBR 14.653-1 (em revisão), 14.653-2 (2011) e 14.653-3 (em revisão). A parte 3 da norma, após o processo de revisão, passou a remeter-se à 14.653-1 para os casos de desapropriação e cita no item 11.1.2.3:

"Nas desapropriações parciais, o profissional da engenharia de avaliações deve utilizar critério que permita mensurar prejuízos, visando à recomposição do patrimônio do expropriado, considerando, inclusive, eventual desvalorização do remanescente."

Esse ponto da NBR chama atenção para duas situações: mensurar prejuízos e eventual desvalorização do remanescente. Com relação à mensuração dos prejuízos, o profissional da engenharia de avaliações conseguirá mensurar aqueles relativos às benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas existentes na faixa a ser desapropriada no dia da vistoria, incluindo também, quando for o caso, despesas com o custo de desmonte de benfeitorias, entre outras.

Entretanto, geralmente, não se consegue calcular

e mensurar os transtornos causados pelo período em que a obra será realizada no imóvel. Em grande parte das vezes, a obra implica em falta de acesso ao imóvel em função de seu seccionamento, inutilização de pastagens devido ao trânsito de pessoas e máquinas, estresse de animais, com consequente queda na produtividade em função do trânsito intenso dentro da propriedade, dentre outros.

Já a eventual desvalorização do remanescente, na maioria das vezes, é impossível de ser calculada em função do desconhecimento do perímetro total do imóvel e das ponderações já feitas acima, muitas delas ligadas ao primeiro desafio citado.

Esses dois desafios discutidos neste artigo são potencializados pelas características das desapropriações dos empreendimentos lineares. De maneira geral, as desapropriações são parciais, ou seja, cada imóvel não é totalmente indenizado, somente sua parte atingida. Na maioria das vezes, ainda, os trabalhos de desapropriação possuem como objeto somente as áreas atingidas. Dessa forma, novos problemas surgem, como o residual de reserva pela parte não atingida, impactos de acesso ao imóvel, impactos de áreas remanescentes, impactos de perda de produtividade da área remanescente, entre outros.

CONCLUSÕES

Levando em consideração os fatos expostos neste artigo, podemos sugerir que na busca do valor justo de indenização é imprescindível que o profissional da engenharia de avaliações seja melhor municiado de informações pelo contratante. Isso poderia ser feito por um Estudo de Impacto de Desapropriação, que levasse em consideração o período médio de execução das obras por quilômetro e as características da região. Nesse estudo também seria feito um levantamento individualizado de cada imóvel, levantando seus perímetros, características ambientais e produtivas para proposição de solução que indenizasse de maneira justa o proprietário e definisse medidas mitigadoras de impactos gerados pela execução das obras.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653**: Avaliação de Bens. Partes 1, 2 e 3. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 nov. 1964, retificado em 17 dez. 1964 e em 6 abr. 1965.

- Estudo da taxa de rentabilidade de imóveis residenciais e comerciais em Belo Horizonte

PALAVRAS-CHAVE

Aluguel, avaliação, renda, valor de locação, valor de mercado, valor de venda.

O aluguel é uma renda gerada pelo imóvel. A renda é fruto da exploração de bens ou direitos, ou aplicação de capital. De acordo com os Procedimentos específicos da ABNT NBR 14653-2:2011, os aluguéis podem ser obtidos por comparação direta ou pela remuneração do capital.

Autor: Antônio Cláudio Andrade Brum

Engenheiro civil - CREA-MG 60.553/D - Belo Horizonte/MG
antonio@vmc.eng.br

Co-autor: Eduardo Tadeu Pôssas Vaz de Mello

Engenheiro civil - CREA-MG 34.859/D - Belo Horizonte/MG

Co-autor: Igor Almeida Fassarella

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

A primeira metodologia é o procedimento preferencial e, para sua aplicação, é exigido o conhecimento de dados de mercado referentes a locações de imóveis semelhantes. Já na segunda metodologia pode ser utilizado o método da renda, o qual pode ser resumido em: o imóvel vale o que ele pode produzir. De acordo com a referida norma, tem-se que: “o aluguel é determinado em função do valor do imóvel, podendo ser empregado em casos de imóveis isolados e atípicos, para os quais a utilização da comparação direta seja impraticável”.

Além disso, apresenta ainda que: “sua utilização exige a determinação da taxa de remuneração e do valor do imóvel”. Por fim, determina que: “a taxa de remuneração deve ser objeto de pesquisa específica para cada caso, pois varia para cada tipo de imóvel, localização e, também, ao longo do tempo, dependendo da conjuntura econômica”.

Nos últimos meses, foram realizados trabalhos de avaliação onde o objetivo foi a determinação do valor de mercado para venda e para locação. Nesse caso, de acordo com a norma, seria possível a obtenção do valor de venda e, em seguida, a aplicação da taxa de remuneração. Entretanto, qual é a taxa correta a ser utilizada, considerando diferentes tipologias?

Para apurar a rentabilidade de imóveis residenciais e comerciais em determinadas regiões de Belo Horizonte, foram considerados casos reais de avaliações realizadas entre os anos de 2017 e 2018. Tais avaliações foram elaboradas atendendo às solicitações de clientes e envolveram a determinação dos valores de mercado para venda e locação mensal dos imóveis de propriedade desses clientes.

Conforme determina a norma técnica, após a conclusão da etapa da vistoria foram realizadas pesquisas com o objetivo de coletar elementos em oferta para venda e para locação no mercado imobiliário com características semelhantes às dos imóveis em avaliação. Para cada tipo de imóvel foi realizado um tratamento estatístico (tratamento científico dos dados de mercado), o qual possuía como finalidade a determinação dos valores de mercado para venda e para locação mensal.

Os resultados obtidos são apresentados na tabela reproduzida a seguir. É importante destacar que todas as avaliações foram elaboradas pelo método comparativo direto de dados de mercado, aplicando-se o tratamento científico, em conformidade com as diretrizes da ABNT NBR 14.653-2:2011.

Tabela 1 - Taxa de rentabilidade de imóveis residenciais

| DATA | TIPO | BAIRRO | VALORES DE MERCADO (R\$) | | RENTABILIDADE |
|--------|---|---------------|--------------------------|----------|---------------|
| | | | VENDA | LOCAÇÃO | |
| out/17 | Apartamento de alto luxo | Lourdes | 2.335.000,00 | 5.800,00 | 0,25% |
| set/17 | Apartamento de luxo | Vila da Serra | 2.240.000,00 | 7.200,00 | 0,32% |
| nov/17 | Apartamento de padrão médio (prédio sem elevador) | Buritis | 345.000,00 | 1.420,00 | 0,41% |

Fonte: Tabela elaborada pelos Autores, 2018.

Analisando-se os resultados obtidos, têm-se as seguintes conclusões:

No caso de imóveis residenciais, quanto maior o padrão construtivo e de acabamento, menor a rentabilidade, ou seja, um apartamento de alto luxo tem menor rentabilidade que um apartamento de luxo, o qual por sua vez apresenta menor rentabilidade que um apartamento de padrão médio.

Tabela 2 - Taxa de rentabilidade de imóveis comerciais

| DATA | TIPO | BAIRRO | VALORES DE MERCADO (R\$) | | RENTABILIDADE |
|--------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|------------|---------------|
| | | | VENDA | LOCAÇÃO | |
| nov/17 | Loja | Centro | 1.315.000,00 | 9.930,00 | 0,76% |
| nov/17 | Loja | Centro | 980.000,00 | 6.900,00 | 0,70% |
| nov/17 | Loja | Centro | 1.030.000,00 | 7.300,00 | 0,71% |
| nov/17 | Loja | Centro | 960.000,00 | 6.800,00 | 0,71% |
| nov/17 | Loja | Centro | 860.000,00 | 6.100,00 | 0,71% |
| nov/17 | Loja | Centro | 3.000.000,00 | 21.000,00 | 0,70% |
| dez/17 | Loja | Centro | 3.700.000,00 | 26.000,00 | 0,70% |
| dez/17 | Loja | Barro Preto | 890.000,00 | 6.300,00 | 0,71% |
| ago/18 | Loja | Savassi | 32.000.000,00 | 189.000,00 | 0,59% |
| dez/17 | Loja | Santo Antônio | 990.000,00 | 5.600,00 | 0,57% |
| ago/18 | Loja | Santo Antônio | 560.000,00 | 3.200,00 | 0,57% |
| dez/17 | Loja | Lourdes | 480.000,00 | 2.350,00 | 0,49% |
| dez/17 | Loja | Ouro Preto | 3.139.000,00 | 15.940,00 | 0,51% |
| dez/17 | Casa comercial padrão médio | Lourdes | 2.900.000,00 | 14.000,00 | 0,48% |
| abr/18 | Casa comercial de alto luxo | Santo Agostinho | 9.950.000,00 | 41.500,00 | 0,42% |
| ago/18 | Andar | Savassi | 8.500.000,00 | 37.500,00 | 0,44% |
| ago/18 | Vagas | Savassi | 50.000,00 | 330,00 | 0,66% |

Fonte: Tabela elaborada pelos Autores, 2018.

Em relação às lojas, a maior rentabilidade apurada foi no Centro de Belo Horizonte, em média 0,70 % ao mês. A rentabilidade diminui nos bairros nobres da região Centro-Sul (média de 0,57 % ao mês) e é ainda um pouco menor em bairros mais afastados, como o caso do Bairro Ouro Preto (0,51 % ao mês).

A mesma situação constatada nos apartamentos foi observada nas casas comerciais, ou seja, quanto maior o padrão de acabamento, menor a rentabilidade.

O andar comercial objeto do estudo se localiza no mesmo prédio da loja da Savassi. Portanto, em condições idênticas de localização, padrão de acabamento, estrutura de equipamentos do prédio, e outras variáveis de menor relevância, a rentabilidade de uma loja (0,59 %) é maior que a de um andar comercial (0,44 %).

As vagas de garagem da Savassi apresentam

boa rentabilidade (0,66 %), em parte devido à liquidez favorável e ao baixo risco de locação desse tipo de imóvel.

Os resultados obtidos foram coerentes com o comportamento atual do mercado imobiliário e são válidos para as datas das avaliações, representando uma tendência da rentabilidade de imóveis nas regiões de Belo Horizonte analisadas e nas datas de referência das avaliações. Importante ressaltar que são válidos única e exclusivamente para os referidos trabalhos. O objetivo foi demonstrar que é possível inferir a taxa de rentabilidade através do método preferencial da norma técnica, o qual é o método comparativo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2**: Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis Urbanos. Rio de Janeiro, 2011. 54 p.

- Estudo de manifestações patológicas em ponte de madeira

PALAVRAS-CHAVE

Pontes, madeira, patologias.

As pontes são estruturas de extrema importância para o desenvolvimento econômico e o transporte. Podem ser construídas em estruturas de concreto, aço, madeira ou uma combinação desses materiais. Nas localidades mais afastadas dos grandes centros urbanos, pontes de madeira são mais comuns devido à sua facilidade de implementação.

Em razão de fatos recentes noticiados pela imprensa, é certo concluir que no Brasil há descaso quanto à manutenção de obras públicas, em especial as pontes e viadutos. Um trabalho pericial de vistoria/inspeção nessas pontes torna-se de grande utilidade para se estabelecer políticas de manutenção preventiva, evitando assim o risco de colapso da estrutura. O presente artigo objetiva detalhar duas manifestações patológicas comuns em pontes de madeira, que ora compartilha-se com os leitores, de modo a contribuir com a segurança da população.

Autor: **Daniel Lelis de Almeida**

Engenheiro civil - CREA-MG 90.259/D - Belo Horizonte/MG
lelis@leliseng.com

Co-autor: **Gustavo Almeida Ferreira**

Engenheiro Civil - CREA-MG 238.129/D - Belo Horizonte/MG

Elementos da ponte

As pontes são estruturas, denominadas na engenharia “obras de arte”, que possibilitam a interligação entre dois pontos separados por um curso d’água. Conceitua-se a ponte como uma estrutura construída sobre uma depressão ou uma obstrução, como água, rodovia ou ferrovia, que sustenta uma pista para passagem de veículos e outras cargas móveis, e que tem um vão livre, medido ao longo do eixo da rodovia, de mais de seis metros. Ficam incluídos nessa definição viadutos, passagens superiores e passagens inferiores.

As pontes são divididas em três partes, conforme ilustrado na Figura 1.

- **Infraestrutura:** sapatas, estacas, tubulões
- **Mesoestrutura:** pilares, aparelhos de apoio, encontros
- **Superestrutura:** lajes, vigas (principais e secundárias)

MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM PONTES DE MADEIRA

As principais manifestações patológicas da madeira são causadas pela ação de seres vivos como bactérias, fungos e insetos, que danificam suas



Figura 1
 Elementos constituintes da Ponte. Fonte: Marchetti, 2008.

propriedades. Desse modo, utilizamos esses conceitos em inspeção numa ponte de madeira, realizada pelos autores, ilustrada pela Figura 2.

Ataque por microrganismo

A madeira pode sofrer o ataque de fungos e bactérias que consomem matéria orgânica da estrutura, causando o apodrecimento e ardidura. Para o desenvolvimento dos fungos são necessárias certas condições ambientais:

- **Umidade** - Acima de 20% na madeira;
- **Temperatura** - Ideal entre 25°C e 30°C; podendo ocorrer acima de 0°C e abaixo de 60°C;
- **Oxigênio** - Não desenvolve em meios submersos;
- **Pouca luz solar** - Não sobrevivem ao raios ultravioletas diretos;
- **pH levemente ácido (entre 4,5 e 5,5)** - Não toleram ambientes alcalinos (pH acima de 7).

Na Tabela 1, observa-se essa manifestação dos fungos na estrutura de madeira.

Tabela 1 - Fungos que atuam na madeira.

| Aparência na madeira | O que causam |
|-------------------------------------|--|
| Bolores primários hifas de hialinas | Alimentam-se de açúcares e de resíduos de madeira. |
| Fungos manchadores | Suas hifas são pigmentadas. Apesar de não comprometerem a estrutura, diminuem o valor da madeira por mancharem sua superfície. Sob esse aspecto, o fungo mais comum no Brasil é o que produz a chamada “mancha azul”. |
| Podridão-mole | Em geral é provocada por ascomicetos, capazes de degradar celulose e hemicelulose. Sua ação é relativamente lenta e mais superficial. A peça atacada apresenta superfície amolecida, com trincas transversais. |
| Podridão-parda | Os principais agentes, os basidiomicetos, atacam a celulose, deixando intacta a lignina. Seu nome vem da cor castanha mais escura que apresentam. A madeira adquire aspecto de queimado, com rachaduras longitudinais, e suas características mecânicas entram em colapso. |
| Podridão-branca | No início apresentam um aspecto “piolhado” por bolsas brancas na superfície da madeira. Os principais agentes são os basidiomicetos que também degradam a lignina. Pouco a pouco, as pequenas manchas brancas vão se juntando. |

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ataque por microrganismo

As madeiras são constituídas por material orgânico, por isso são alvos de vários insetos como larvas e cupins, que as usam como alimento ou abrigo. Uma manifestação patológica comum é a broca na madeira causada pelos besouros que a perfuram.

Na Figura 3, pode-se observar os tipos de ataques na madeira por microrganismo.

Figura 2
Manifestações patológicas em ponte de madeira.
Fonte: autores.

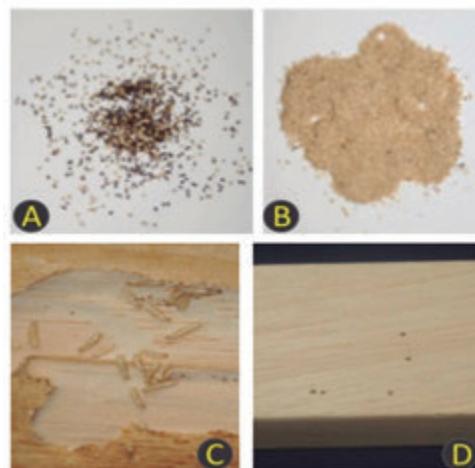
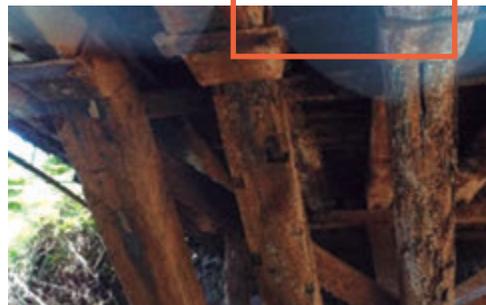


Figura 3
Manifestações de insetos na madeira.
Fonte: Montana e Química, 2009.

- Resíduo de madeira granulada gerado pelo ataque de cupins;
- resíduo de madeira em pó fino produzido por brocas;
- galéria de cupins;
- madeira atacada por brocas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9452**: Inspeção de pontes, viadutos e passarelas de concreto - Procedimento Rio de Janeiro, 1986.

FALCÃO BAUER, L. A. **Materiais de construção**: Novos Materiais para a Construção Civil. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994 v.2.

- Estudo do cálculo da depreciação de benfeitorias a luz da Norma Brasileira de Desempenho (ABNT NBR 15.575:2013)

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação de imóveis, depreciação, desempenho, benfeitorias, Ross-Heidecke.

Autor: **Felipe Lopes Silveira**

Engenheiro civil - CREA-MG 201.067/D - Belo Horizonte/MG
felipesilveiraeng@gmail.com

Co-autora: **Ana Carolina Saraiva Cardoso**

Engenheira civil - CREA-MG 181.223/D - Belo Horizonte/MG

Este trabalho propõe uma nova metodologia de cálculo para a depreciação física de benfeitorias. Para isso, foram utilizados os valores de vida útil de diversos sistemas que compõem as edificações ponderados por seu peso no custo global da benfeitoria.

Os valores de vida útil utilizados nos cálculos são os mínimos estabelecidos pela norma da ABNT NBR 15.575: 2013, mais conhecida como Norma de Desempenho. Portanto, o objetivo principal deste estudo é melhorar o rigor e a padronização do método de Ross-Heidecke, baseado no princípio de que o cálculo da depreciação pode ser aperfeiçoado se aplicado a vários elementos construtivos de uma edificação.

A Vida Útil de Projeto (VUP) é basicamente uma expressão de caráter econômico de uma exigência do usuário, sendo o período estimado de tempo para o qual um sistema é projetado mantendo os desempenhos estabelecidos na NBR 15575. Para a determinação da VUP mínima pode-se adotar diversas metodologias. As previstas na norma de desempenho incorporam três conceitos essenciais: o efeito que uma falha no desempenho do subsistema ou elemento acarreta; a maior facilidade ou dificuldade de manutenção e reparação em caso de falha no desempenho; e o custo de correção da falha, considerando-se inclusive o custo de correção de outros subsistemas ou elementos afetados (por exemplo, a reparação de uma impermeabilização de piscina pode implicar a substituição de todo o revestimento de piso e paredes).

Esses três conceitos são elementos de análise técnica fundamentais durante uma vistoria de avaliação, e sua utilização na composição técnica da VUP valida a padronização desse parâmetro no cálculo da depreciação.

O primeiro questionamento sobre os métodos usuais é considerar a vida útil da edificação no geral e não como uma junção de elementos e sistemas, com custos e durabilidades distintas. A consideração de outros sistemas representa um resultado mais fidedigno, uma vez que os conhecimentos técnicos de engenharia do avaliador serão mais utilizados. A título de exemplo, uma edificação com ótimo estado de conservação, porém com alguma

grave falha na estrutura, ou uma edificação com ótima estrutura, porém com revestimento externo deteriorado, pode induzir o avaliador ao erro, tanto pela falta de dedicação quanto de padronização. O segundo questionamento é sobre a subjetividade relativa à definição da vida útil, que pode ser reduzida com a utilização das VUP definidas pela NBR 15575-1, deixando de ser definido por experiência ou opinião técnica.

A reprodução dos custos dos componentes da edificação pode ser realizada com base em orçamentos detalhados ou a partir de um custo unitário bá-

De posse do fator de depreciação Global, o valor da depreciação é encontrado multiplicando-se “KG” pela subtração do custo de reprodução pelo valor residual. E o valor de reprodução da benfeitoria será o custo de reprodução subtraído do valor da depreciação, assim como nos métodos usuais.

O modelo proposto neste trabalho foi aplicado no cálculo da depreciação de uma residência unifamiliar de 261,00 m². Para comparação dos resultados foi feita uma variação entre o estado de conservação, considerando o avaliador com maior ou menor rigor.

Tabela 1 - Modelo de Cálculo para o Fator de Depreciação Global

| N.º do Elemento | Elemento ou Sistema | Custo do Elemento X Custo Global (PC _i) | Vida Útil Anos NBR 15575-1 (VU _i) | Idade Atual ou Aparente (IR _i) | Idade em % da Vida Útil (IR _i /VU _i) | Estado de Conservação (entre 1 e 9) onde 1 é Novo | Coefficiente de Conservação (EC) | Fator de Depreciação | PC _i X K _i |
|------------------------------------|---------------------|---|---|--|---|---|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 ... | | | | | | | | | |
| i | | | | | | | | | |
| Fator de Depreciação Global (KG) = | | | | | | | | $\sum (PC_i \times K_i)$ | |

Fonte: Autor.

Os resultados mostram que o método proposto, ao apresentar a análise de vários elementos da edificação, apresentou resultados com maior conversão, com o valor do imóvel variando 4% entre a visão mais otimista e a visão mais pessimista do estado de conservação. Enquanto o cálculo do valor do imóvel, utilizando os critérios de Ross-Heidecke, apresentou uma variação de 12%.

sico, a critério do avaliador e do nível de exigência da avaliação. Com o custo relativo de cada elemento no orçamento, passamos a utilizar a equação de

Sendo assim, a utilização de vários elementos e a padronização da Vida Útil de Projeto acrescentam

Tabela 2 - Valores obtidos entre os Métodos variando o estado de Conservação.

| Estado de Conservação | Condição Física | | Opinião do Avaliador | Valor do Imóvel | |
|-----------------------|--|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| | | | | Ross-Heidecke | Modelo Proposto |
| 2 | Novo - Não sofreu nem necessita de reparos | Muito bom | Otimista | R\$ 652.000,00 | R\$ 592.000,00 |
| 3 | | Bom | | R\$ 648.000,00 | |
| 4 | Regular - Requereu ou sofreu reparos | Intermediário | Estudante | R\$ 636.000,00 | R\$ 590.000,00 |
| 5 | Requer reparos simples | Regular | Pessimista | R\$ 615.000,00 | R\$ 570.000,00 |
| 6 | | Deficiente | | R\$ 583.000,00 | |

Fonte: Autor.

Ross-Heidecke para cada um destes, buscando assim, ao invés de um fator de depreciação (k) para a edificação, vários fatores de depreciação (K_i) para os elementos do imóvel avaliados.

A escala numérica do estado de conservação objetiva a quantificação menos subjetiva do que a classificação qualitativa. Os coeficientes de conservação são os estabelecidos por HEIDECKE, “Ki” são os fatores de depreciação de cada elemento e “KG” é fator de depreciação global, encontrado pelo somatório de “Ki” multiplicado pelo peso relativo de cada elemento aos custos globais “PC_i”.

maior rigor ao cálculo da depreciação pelo critério de Ross-Heidecke e menor variação dos resultados obtidos entre avaliadores distintos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Edificações Habitacionais - Desempenho. Parte 1: Requisitos Gerais. Rio de Janeiro, 2013.

DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de Avaliações: uma introdução à metodologia científica**. 3ª Ed. São Paulo: Pini, 2012.

- Importância da difusão do Plano de Reforma - NBR 16280/15

PALAVRAS-CHAVE

Plano de reforma, gestão de reformas, reformas prediais, corresponsabilidade.

Autora: Daniele Cristiane Valim

Arquiteta e urbanista - CAU A73825-5 - Belo Horizonte/MG
contato@danielevalim.com.br

Co-autora: Regina Silva Rodrigues Costa

Engenheira civil - CREA-MG 204.044/D - Belo Horizonte/MG

INTRODUÇÃO

O assunto Reforma de Edificações tornou-se uma atividade a ser disciplinada na sua gestão, após vários desabamentos, acidentes, mortes e desastres envolvendo alterações nas construções com má execução e sem acompanhamento de responsável técnico. É cada vez mais necessário o aprimoramento de uma norma que estabeleça os requisitos para os sistemas de gestão de controle de processos, projetos, execução e segurança das reformas de edificações. Além disso, deve ser exigido um registro documental da edificação, antes da reforma, dos procedimentos utilizados e do pós-obra de reforma, preservando a integridade dos componentes construtivos.

Mas, como dificultador central, a sociedade em geral não possui a consciência necessária da importância do acompanhamento de um responsável técnico (arquiteto ou engenheiro) durante o processo de reforma nas edificações, além de ainda não compreender os direitos e deveres do síndico, que é o responsável legal da edificação, para preservação de vidas e do patrimônio imobiliário. Pois com o laudo de reforma, o proprietário e o síndico ficam resguardados e munidos de informações técnicas fundamentadas, capazes de orientar adequadamente quem executará a obra.

Para o melhor entendimento, é importante saber a diferença entre reforma e manutenção. Seguindo os preceitos das NBR 16280/15 e 5674/12, a reforma altera as condições existentes da edificação, enquanto a manutenção conserva ou recupera a capacidade funcional da edificação.

PESQUISA E ESTATÍSTICAS

Para maior embasamento deste trabalho, foi realizada uma revisão e análise bibliográfica, além de uma pesquisa de campo com entrevistas em meio on-line, utilizando questionários estruturados, junto a profissionais e clientes contratantes, a fim de verificar o conhecimento e a aplicação da NBR 16280/15 na prática.

Nas pesquisas realizadas sobre a abrangência de inserção da norma, verifica-se que o desconhecimento da mesma atinge todos os envolvidos: clientes, síndicos, responsáveis técnicos e até mesmo quem fiscaliza.

Como resultado da pesquisa com clientes contratantes, pode-se observar que 100% dos entrevistados acreditam que é necessária uma constante evolução na técnica, normatização e fiscalização de reformas, apesar de o próprio contratante não compreender quais são as exigências normativas a serem seguidas na prática da reforma, além de haver um desconhecimento da maioria sobre a NBR 16280/15. Também foi constatado que 96,3% dos clientes acreditam que os profissionais precisam seguir as regulamentações normativas, logo, acreditam que estão respaldados tecnicamente ao contratar um profissional. Mas 29,6% dos entrevistados não exigem o conhecimento normativo no momento da contratação do projeto. Há, portanto, um conflito entre o que a prática demonstra e as expectativas e adequações dos profissionais de arquitetura e engenharia quanto à NBR 16280/15. Sendo assim, percebe-se ainda um baixo índice de conhecimento sobre o assunto.

PLANO DE REFORMA

O Plano de Reforma, sob a ótica da NBR 16280/15, trata-se de um Laudo Técnico contendo informações sobre as intervenções construtivas que serão realizadas no imóvel ao longo das obras de reforma, para fins de registrar e deixar claro quais ações serão ali executadas.

Para o desenvolvimento do Plano de Reforma, o profissional se reúne com o cliente, analisa todos os projetos, define o escopo de todas as atividades da reforma e faz o Cronograma da Reforma, que estipula o prazo para cada atividade, de maneira clara e objetiva.

Os síndicos e administradores de condomínios devem informar aos moradores sobre a obrigatoriedade de apresentação dos Planos de Reforma antes de iniciarem intervenções nas unidades privativas. Isso pode ser feito em assembleia, comunicação no quadro de avisos e carta registrada enviada a todos os condôminos. Por outro lado, os profissionais também devem esclarecer para os clientes sobre a norma e a importância do laudo, pois tal postura resguardará a ambos em caso de anomalias ou sinistros que possam ocorrer no período durante ou após as obras.

CONCLUSÃO

Verifica-se na prática das reformas, que o conhecimento da existência da norma pelos responsáveis técnicos/legais existe parcialmente. Alguns clientes compreendem vagamente e não cobram a prática da regulamentação no momento da contratação do profissional, portanto, ela não é seguida. A falta de fiscalização das obras pelos conselhos e órgãos competentes contribui de forma expressiva para que a norma não seja cumprida, mantendo no mercado profissionais que não possuem capacidade normativa para o desenvolvimento dos trabalhos.

Sabe-se que a NBR 16280/15 não é a resposta final para um ajuste de conduta no cenário de atividade de reformas, mas é um passo importante a ser dado no campo da legitimação. E independente da fiscalização dos conselhos, é papel do profissional ético sempre explicar para o cliente a importância do cumprimento da legislação, pois isso pode prevenir diversos contratemplos futuros desnecessários.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16280**: Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas - Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.

- Improbidade administrativa na ótica da perícia judicial

PALAVRAS-CHAVE

Improbidade administrativa, superfaturamento, diligência, perícia.

Autor: Alencar de Souza Filgueiras

Engenheiro civil e de segurança do trabalho - CREA-MG 42.974/D - Varginha/MG
evolucaoemp@hotmail.com

Co-autor: Paulo Pires Ferreira

Engenheiro civil - CREA-MG 52.704/D - Varginha/MG

INTRODUÇÃO

O presente artigo visa trazer breve relato de trabalho pericial judicial, cujo objetivo refere-se ao levantamento de informações técnicas em uma Ação de Improbidade Administrativa em determinada Prefeitura do estado de Minas Gerais, referente à execução de três obras, objetos de duas Concorrências Públicas.

A definição do que consiste o ato de Improbidade Administrativa é exposta no Art.1º da Lei nº 8.429/92:

“Os atos de improbidade praticados por qualquer agente público, servidor ou não, contra a administração direta, indireta ou fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, de Território, de empresa incorporada ao patrimônio público ou de entidade para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com mais de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, serão punidos na forma desta lei.”

Um suposto dano ao erário promovido por irregularidade em obras públicas pode ser calculado pela soma das diversas parcelas de superfaturamento, sendo os mais comuns: medição a maior de quantidade de serviço, execução de serviços com menor qualidade, alteração de metodologia executiva, prática de preços excessivos, jogo de planilha, reajustamento irregular de preços, adiantamento de pagamentos, distorção do cronograma físico-financeiro e prorrogação injustificada do prazo contratual.

Assim, e em aderência ao Art. 473 do CPC, consistiu o trabalho pericial na verificação das alegações de ordem técnica das partes, através da vistoria nos locais das obras e análise documental, referentes à contratação de serviços na área de engenharia, incluindo mão de obra, materiais e disponibilização de equipamentos necessários para a execução das obras de construção.

O TRABALHO PERICIAL

Após posse dos Autos, o trabalho pericial desenvolvido foi composto das seguintes etapas:

- *Estudo prévio da demanda, em especial os quesitos elaborados por cada parte;*
- *Elaboração de um check-list a fim de otimizar a diligência, trazendo resultados satisfatórios;*
- *Análise dos projetos referentes às obras envolvidas no processo;*
- *Análise dos documentos legais, como: Edital de Licitação, Planilhas Orçamentárias, Memorial Descritivo, Cronograma Físico-Financeiro, idoneidade técnica das empresas participantes da Licitação e do Contrato elaborado com a empresa vencedora da Licitação;*
- *Análise da existência de Termos Aditivos ao Contrato;*
- *Análise das Medições, Atas de Reuniões e dos Relatórios Diários de Obra – RDO, quando encontrados;*
- *Verificação das notas fiscais com os respectivos desembolsos junto ao órgão financiador.*

Como resumo do trabalho pericial, após vistoria ao local das obras, verificação da documentação disponibilizada e análises técnicas, concluiu-se, de modo geral, que em todas as três obras foram medidos e pagos mais serviços que os efetivamente executados.

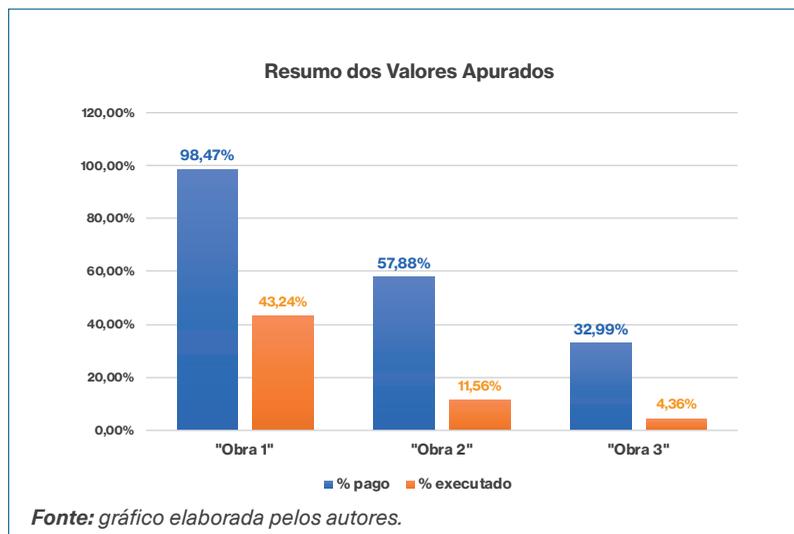
Ainda, após elaborados estudos e análises pela perícia, ao se comparar os valores totais corrigidos, multiplicando as quantidades pelos valores unitários, com os valores aprovados pela Prefeitura, constatou-se existência de erros aritméticos no orçamento.

Em resumo, na “Obra 1”, em um total de nove medições, confirmou-se o pagamento de 98,47% do valor contratual versus avanço físico (ou execução real) de 43,24% das obras. Por sua vez, na “Obra 2”, também em nove medições, apurou-se o pagamento 57,88% do valor contratual frente a 11,56% de serviços efetivamente executados.

Maior gravidade foi encontrada na “Obra 3”, que em um total de oito medições, apresentou pagamento equivalente a 32,99% do valor contratual contra um avanço físico real de 4,36%. Nessa obra, foi ainda verificado pela perícia o pagamento de 100% de aditivo contratual relativo a obras de limpeza mecâ-

nica do terreno e terraplenagem, sendo apurada a execução de 35,71%.

Constatou-se ainda nessa “Obra 3”, a existência de duas medições antes sequer da solicitação das ligações de água e energia do canteiro de obras, e ainda medições com intervalo de 14 dias, em desacordo com a previsão contratual. Os RDO's - Relatórios Diários de Obras - onde poderia existir possível justificativa de ordem técnica para tais ocorrências, não foram encontrados. Finalmente, as Medições pagas não eram acompanhadas dos respectivos Relatórios Fotográficos reais, de modo a corroborar com a execução de serviços supostamente medidos.



CONCLUSÃO

A perícia concluiu pela existência de superfaturamento, uma vez constatado pagamentos de valores relativos a serviços não executados. As informações prestadas no Laudo servirão como subsídio ao juízo quando do proferimento da sentença.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 8.429, de 2 de junho de 1992.** Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8429.htm>. Acesso em: 14 nov. 2018.

BRASIL. **Lei 13.105, de 16 de março de 2015.** Código de Processo Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm>. Acesso em: 14 nov. 2018.

– O BDI em obras públicas e privadas de construção pesada

PALAVRAS-CHAVE

BDI, obras públicas e privadas, construção pesada.

É de amplo domínio de todos os iniciados em orçamentação de obras de engenharia que, no atual estado da técnica, não existe norma que discipline um formato único para o BDI. No dia a dia da indústria da construção, o formato do BDI é aquele que foi pactuado entre as partes, ou seja, aquele que consta da planilha contratual, e, portanto, lei entre as partes contratantes. Não existe consenso entre os órgãos públicos, entidades de classe privadas e institutos de engenharia. Trata-se de uma questão não normatizada que vem gerando polêmicas e controvérsias as mais díspares, que vão desaguar nas barras dos tribunais ou nas câmaras de arbitragem.

Existem diversas formas de BDI aplicadas no país, em função do órgão público ou empresa privada que contrata os serviços de construção.

Autor: **Marcelo Corrêa Mendonça**

Engenheiro civil - CREA-MG 27.498/D - Belo Horizonte/MG
etica@eticaengenharia.com.br

Na obra "Roteiro e Princípios Básicos", do Sindicato da Indústria da Construção de Estradas, Pavimentação, Obras de Terraplanagem no Estado de Minas Gerais (Sicepot-MG), publicada em outubro de 1984, temos uma definição do BDI que reputo das mais completas, senão vejamos:

“Adota-se de maneira generalizada, entre as empresas e órgãos contratantes de obras e serviços ligados à engenharia, o termo “B.D.I. - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS” para englobar todas as despesas indiretas ocorridas nas obras, também denominadas periféricas, e os diversos valores imputados a título de administração central, encargos financeiros, impostos, lucro e outros de ocorrência eventual. São, portanto, valores que se incorporam ao custo final por processos de rateios e deduções e que não guardam a proporcionalidade com a quantidade produzida, e não constam de itens específicos da Planilha de Preços.”

Portanto, nos termos da definição supratranscrita, o BDI corresponde a todos os componentes do preço de venda das obras não relacionados diretamente com a produção. Trata-se de parcela do preço final da obra composta por custos com o escritório central da empresa alocados para a obra em questão, a administração local da obra e seguros, adicionados com componente destinado a remunerar a empresa pelo trabalho e risco e ainda, uma parcela final, para cobrir todos os impostos municipais, estaduais e federais.

Podemos dizer que o BDI permite, de forma simplificada, obter o preço de uma obra ou serviço em função dos custos diretos orçados, de tal forma que esse preço permita pagar todas as despesas indiretas, impostos e garantir a margem de lucro desejada pelo empreendedor. Portanto, o BDI – Benefícios e Despesas Indiretas – corresponde a um valor monetário que engloba o lucro bruto desejado sobre um empreendimento, o somatório das despesas indiretas incorridas e todos os tributos.

O BDI percentual total corresponde ao valor total de BDI dividido pelos custos diretos. Os percentuais dos itens que compõem o BDI também são calculados em relação aos custos diretos da obra. A título de exemplo, podemos citar: valor total expresso em moeda corrente orçado para os custos de administração central alocados para a obra,

divididos pelos custos diretos de obra, representa o percentual de administração central em relação aos custos diretos totais da obra.

O BDI das obras de construção pesada geralmente compõe-se de administração local, administração central, seguros, lucros/riscos e tributos. Os fatores preponderantes na orçamentação das obras, por ocasião do cálculo do BDI, são as despesas indiretas incorridas com a administração local, vez que a administração central é estabelecida em termos de percentual correspondente aos custos reais com o(s) escritório(s) central(ais) em todas as obras da empresa no ano anterior divididos pelo faturamento total naquele ano. O percentual de lucro/risco é estabelecido pela empresa em função de seu custo de oportunidade e do interesse em executar a obra. Trata-se de percentual fixo que incide sobre todos os custos de obra diretos e indiretos. Os impostos também são fixos, em termos percentuais, estabelecidos em legislação fiscal municipal, estadual e federal.

Quando ocorrem alterações nos prazos contratuais, variações no escopo da obra com acréscimos ou decréscimos de quantitativos, alterações em impostos, acréscimos em custos diretos, dentre diversas outras situações que podem alterar o curso natural da obra, temos impacto no BDI original calculado em face das premissas iniciais do contrato, que se alteraram no decorrer de sua execução. Consequentemente, também haverá alteração no preço da obra.

A título de exemplo, podemos citar o incremento no prazo da obra sem aumento de escopo, que altera a relação entre o preço final e os custos diretos, que corresponde ao BDI (preço/custo direto = BDI). Pois, com o incremento do prazo da obra, ocorrem acréscimos nos custos indiretos, que são proporcionais ao prazo de obra, ou seja, trata-se de custos com variação mensal ou diária constante.

Lado outro, parte desses custos ou despesas indiretas que compõem o BDI é diretamente proporcional ao custo direto da obra, são equivalentes a um percentual dos custos diretos, como é o caso da administração central. Já as despesas tributárias correspondem a um percentual sobre o preço final da obra e o lucro corresponde a um percentual sobre os custos totais da obra para remunerar os serviços e os riscos da empresa. Portanto, nos procedimentos onde há necessidade de recalcular o preço da obra em face de alterações nas premissas contratuais, há que se tomar cuidado, pois existem componentes do BDI que não são variáveis com o prazo de obra.

Algumas empresas, quando ocorre o aumento do prazo de obra, simplesmente dividem o BDI pelo prazo de obra, obtendo um valor diário para o mesmo. Entretanto, esse cálculo não está correto, pois

existem componentes do BDI que não são proporcionais ao tempo e sim percentuais dos custos totais de obra ou do preço.

Em obras para a administração pública, conforme jurisprudência do TCU no acórdão 325/2007, os custos com a administração local não devem constar do BDI (LDI) e sim da planilha de custos diretos.

"ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão Plenária, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. orientar as unidades técnicas do Tribunal que, quando dos trabalhos de fiscalização em obras públicas, passem a utilizar como referenciais as seguintes premissas acerca dos componentes de Lucros e Despesas Indiretas - LDI:

9.1.1. os tributos IRPJ e CSLL não devem integrar o cálculo do LDI, tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente o contratado, não devendo ser repassado à contratante;

9.1.2. os itens Administração Local, Instalação de Canteiro e Acampamento e Mobilização e Desmobilização, visando a maior transparência, devem constar na planilha orçamentária e não no LDI".

Já o acórdão de nº 2.369/2011 trouxe planilhas com os valores de referências para taxas de BDI para os diversos tipos de obra.

Em nosso entendimento, essas tabelas para BDI são inócuas e não refletem a realidade mercadológica, acabando por tirar a transparência da relação contratual, pois obrigam os empreendedores a usar artifícios em seus orçamentos para refletir a realidade do preço da obra. O preço dos serviços de engenharia é variável com as condições do local, da infraestrutura disponível, da expertise e experiência da empresa, dentre outras diversas variáveis. A melhor tabela para o BDI em obras públicas é o mercado, desde que não haja falcatruas nas concorrências.

REFERÊNCIAS

MINAS GERAIS. Sindicato da Indústria da Construção de Estradas, Pavimentação, Obras de Terraplanagem - SICEPOT. **Roteiro e Princípios Básicos**. Minas Gerais, 1984.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 325/2007**. Plenário. Ministro Guilherme Palmeira. Sessão de 14/3/2007. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/juris/SvlHighLight?key=41434f5244414f2d434f4d504c45544f2d3334343037&sort=RELEVANCIA&ordem=DESC&bases=ACORDAO-COMPLETO;&highlight=&posicaoDocumento=0&numDocumento=1&totalDocumentos=1>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

Autor: Clémenceau Chiabi Saliba Júnior
Engenheiro civil - CREA-MG 49.584/D - Belo Horizonte/MG
clemenceau@chiabi.com

Co-autora: Natália Martins Barcelos
Engenheira de produção civil - CREA-MG 197.852/D - Belo Horizonte/MG

Co-autora: Bruna Moreira Beire
Engenheira civil - CREA-MG 222.332/D - Belo Horizonte/MG

– Perícia em situação de alagamento

PALAVRAS-CHAVE

Perícia, alagamento, rede de drenagem, cálculos, dimensionamento, vazão.

INTRODUÇÃO

Durante um episódio de precipitação mais intensa em um bairro da Região Metropolitana de Belo Horizonte, ocorreu uma invasão de águas pluviais em residência de alto padrão. Tal fato induziu o proprietário do imóvel afetado a atribuir a culpa às obras de terraplenagem que estavam sendo realizadas a montante, em lote do mesmo bairro.

Por sua vez, os responsáveis pela construção entenderam não haver relação entre as obras e os danos na residência, uma vez que a terraplenagem fora executada de acordo com projeto aprovado e que o caminho natural das águas pluviais não fora modificado.

Diante da divergência, a perícia objetivou avaliar a existência ou não do nexos causal entre os eventos, eximindo-se de emitir opiniões pessoais que excedam o exame técnico ou científico do objeto da perícia, como estabelecido pelo Art. 473 do Código de Processo Civil.

DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

A vistoria ao local do incidente, bem como o estudo do projeto topográfico da região contendo curvas de nível, permitiu a verificação da configuração da bacia hidrográfica local. Foi ainda possível verificar os lançamentos de águas pluviais a montante da área de contribuição, a situação do talvegue que conduziu as precipitações pluviais e os dispositivos de

PARÂMETROS BÁSICOS:

Tempo de recorrência mínimo: $T_c \text{ mín} = 5 \text{ min}$ · Tempo de recorrência: $T_r = 10 \text{ anos}$ · $PA = 10 \text{ anos}$

| Ponto de Estudo BL | Área da Bacia (Ha) | C2 | L (m) | H (m) | Tempo de concentração (min) | | F | f | C1 | C | Precipitação pluviométrica (mm/h) | Vazão de projeto (m^3/s) |
|--------------------|--------------------|------|-------|-------|-----------------------------|---------|------|------|------|------|-----------------------------------|--|
| | | | | | Calculado | Adotado | | | | | | |
| P-1 | 1,82 | 0,60 | 44 | 196 | 0,20 | 5,00 | 0,29 | 1,55 | 1,75 | 0,53 | 328,3 | 0,89 |
| P-1 | 4,10 | 0,45 | 300 | 312 | 1,55 | 5,00 | 1,31 | 0,86 | 1,21 | 0,32 | 328,3 | 1,20 |
| P-3 | 4,70 | 0,50 | 400 | 394 | 1,98 | 5,00 | 1,64 | 0,76 | 1,10 | 0,34 | 328,3 | 1,48 |
| P-4 | 5,52 | 0,60 | 500 | 464 | 2,41 | 5,00 | 1,89 | 0,69 | 1,03 | 0,40 | 328,3 | 2,03 |
| P-5 | 5,61 | 0,60 | 500 | 478 | 2,38 | 5,00 | 1,87 | 0,70 | 1,03 | 0,40 | 328,3 | 2,07 |

Tabela 1 - Estudos hidrológicos: cálculos de vazões - método hidrograma. **Fonte:** elaborada pelos autores.

| Boca de lobo | Vazões | | | Greide | Capacidade | Excedente |
|--------------|-----------|-----------|-------|--------|------------|-----------|
| | Do trecho | Excedente | Total | | | |
| BDL-01 | 1.479 | 0 | 1.479 | 10% | 158,80 | 1.320 |
| BDL-02 | 278 | 660 | 938 | 10% | 153,70 | 784 |
| BDL-03 | 278 | 660 | 938 | 10% | 153,70 | 784 |
| BDL-04 | 410 | 784 | 1.194 | - | 251,00 | 943 |
| BDL-05 | 410 | 784 | 1.194 | - | 251,00 | 943 |
| BDL-06 | 44 | 943 | 987 | 5% | 110,20 | 877 |
| BDL-07 | 44 | 943 | 987 | 5% | 110,20 | 877 |

Tabela 2 - Capacidade das bocas de lobo. **Fonte:** elaborada pelos autores.

drenagem existentes, compostos por bocas de lobo simples, duplas e poços de visita.

Após análises e verificações, concluiu-se que as obras de terraplenagem não modificaram a vazão que converge para a região, uma vez que não houve acréscimo de áreas de contribuição hidrográfica, tampouco alteração nas bacias hidrográficas de montante, fato que levantou a hipótese de assoreamento ou subdimensionamento da rede de drenagem implantada no bairro.

Assim, a perícia entendeu válida a realização de estudos hidrológicos e hidráulicos, tomando como base, na ausência de normativo específico da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as diretrizes formuladas e utilizadas pela SUDECAP, a fim de avaliar o desempenho da rede de drenagem local, trazendo em seu laudo memória de cálculo completa que obteve:

RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados matemáticos obtidos, a partir de metodologia científica reconhecida, permitiram à perícia afirmar assertivamente que a totalidade das bocas de lobo da rede de drenagem eram insuficientes para as vazões afluentes, em tempo de recorrência de dez anos, cujas capacidades atendiam apenas entre 11% e 21% da vazão total prevista.

| Boca de lobo | Vazão total necessária (m ³ /s) | Capacidade do local (m ³ /s) | Vazão coletada (%) |
|--------------|--|---|--------------------|
| BLD-01 | 1.478,80 | 158,80 | 11% |
| BLS-02 | 937,70 | 153,70 | 16% |
| BLS-03 | 937,70 | 153,70 | 16% |
| BLS-04 | 1.194,00 | 251,00 | 21% |
| BLS-05 | 1.194,00 | 251,00 | 21% |
| BLS-06 | 987,20 | 110,20 | 11% |
| BLS-07 | 987,20 | 110,20 | 11% |

Tabela 3: Vazão coletada pelas bocas de lobo. **Fonte:** elaborada pelos autores.

CONCLUSÕES

Esse artigo perfaz a síntese de perícia solucionada com análise técnica fundamentada a partir de metodologia científica reconhecida. Baseado nos resultados matemáticos obtidos, pode-se concluir objetivamente, sem necessidade de utilização de qualquer subjetividade ou opinião por parte do expert, restando o laudo aderente ao exigido no art. 473 do CPC.

Assim, foi possível afirmar que a transposição de água pluvial e consequente alagamento na residência do Autor fora promovida pelo subdimensionamento da rede de drenagem local. Essa rede se demonstrou insuficiente para captar e conduzir a vazão de água pluvial de montante, não existindo qualquer relação objetiva entre as obras de terraplenagem no terreno do Réu e os danos sofridos na residência do Autor.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.752:** Perícias de Engenharia na Construção Civil. Rio de Janeiro, 1996.

BRASIL. Lei nº. 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 51, Seção 1, 17 mar. 2015, p.1-51.

BELO HORIZONTE. SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA CAPITAL (SUDECAP). **Instrução Técnica para Projetos - Elementos Básicos para Desenvolvimento de Projetos e Instrução Técnica para Elaboração de Estudos e Projetos de Drenagem Urbana do Município de Belo Horizonte.** Belo Horizonte, 2004.

- Vistorias e avaliações em equipamentos de mineração por meio de VANT

PALAVRAS-CHAVE

Equipamento mecânico, VANT, drone, avaliação, inspeção.



Figura 1 - Transportador de Correia - vista lateral. Fonte: autor.



Figura 2 - Vista da estrutura do Transportador - detalhe avaliado. Fonte: autor.

Autor: **Ítalo Coutinho**

Engenheiro mecânico - CREA-MG 81.123/D - Belo Horizonte/MG
italo.coutinho@salettoeng.com

Co-autor: **Josiel Gomes**

Engenheiro mecânico - CREA-MG 238.427/D - Belo Horizonte/MG

O avanço tecnológico e a criação de diversos instrumentos de avaliações e perícias de pequeno porte, permitiu que o acompanhamento das condições de trabalho dos equipamentos se tornasse cada vez mais possível no âmbito industrial. Contudo, na maioria das vezes, a realização da avaliação das condições de uso se torna inviável em diversos equipamentos devido à dificuldade de acesso aos mesmos. Dessa forma, diversas empresas optam pela realização da manutenção corretiva, ou seja, a manutenção que é realizada após a quebra do equipamento, ou, em alguns casos, até pela substituição do mesmo.

Porém, a prática da manutenção corretiva, na maioria das vezes, demanda um gasto desnecessário para as empresas, visto que a vida útil do equipamento é reduzida, além do mesmo deixar de produzir. Uma publicação feita pela revista *Jornal do Brasil*, com base no estudo realizado pela Associação Brasileira de Manutenção e Gestão de Ativos (ABRAMAN) em 2013, indica que, em torno de 4,5 % do PIB brasileiro é gasto com a manutenção de ativos.

As empresas passaram a contar com uma importante ferramenta para auxiliar na inspeção de seus ativos: os veículos aéreos não-tripulados (sigla VANT) – popularmente conhecidos como drones. Devido à praticidade, os VANT's têm se tornado uma importante ferramenta no ambiente industrial, uma vez que podem ser utilizados para inspeções em locais de difícil acesso, por contar com uma excelente qualidade em fotos e vídeos, que levam a um nível de detalhamento elevado das imagens, além de eliminar o risco para a vida dos operários envolvidos nesses trabalhos de inspeção.

ESTUDO DE CASO

A partir da utilização dessa importante ferramenta, foi realizada a inspeção em um equipamento de uma mineradora, localizada na cidade de Sabará, região metropolitana de Belo Horizonte. O equipamento inspecionado foi um Transportador de Correia (figura 1), do fabricante Abercom.

Através das imagens obtidas durante a inspeção no Transportador de Correia TC, pôde-se perceber que em toda sua estrutura metálica não havia indícios de

desgaste ou oxidação, algo que é de extrema importância para o bom funcionamento do equipamento e a segurança dos operadores da planta, devido às dimensões do equipamento e à elevada carga de transporte a qual o mesmo está submetido.

Durante a inspeção, o funcionário da companhia responsável pela manutenção dos equipamentos informou que quando ocorreu a instalação do Transportador inspecionado na planta, a colocação da correia do mesmo foi feita através do processo de emenda por vulcanização. Como a parte emendada é um local onde ocorre um acúmulo de tensões, esse foi um ponto que requereu atenção durante o processo de inspeção.



Figura 3 - Local de emenda na correia do transportador. Fonte: autor.

Ao realizar a inspeção no local da emenda no equipamento, foi possível perceber um princípio de ruptura nessa parte da correia, algo que ocorre devido à elevada tensão que é acumulada nesse local.

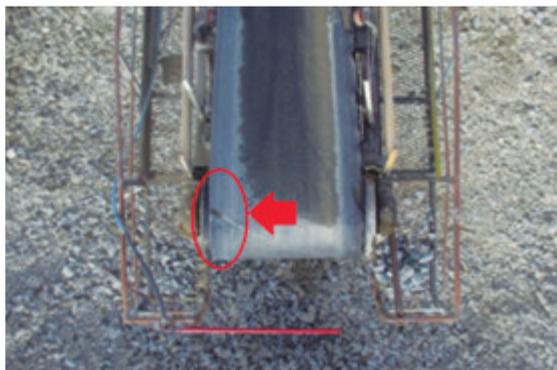


Figura 4 - Princípio de ruptura na emenda. Fonte: autor.

Ao prosseguir com a inspeção no equipamento, foi possível identificar outro ponto de desgaste do equipamento: as bordas da correia.

Esse desgaste pode ser ocasionado por uma possível prisão do material de transporte que se encontra entre a correia e a polia do equipamento.

CONCLUSÃO

Conforme a NBR 14653 (Parte 5), é possível com o uso de VANT's:



Figura 5 - Desgaste da borda da correia. Fonte: autor.

- A classificação da natureza do equipamento;*
- A descrição das atividades básicas;*
- A especificação das avaliações;*
- Mais facilidade para levantamento de requisitos básicos de laudos e pareceres técnicos para a avaliação.*

As facilidades encontradas e a precisão das informações apresentam o drone como eficiente equipamento para avaliações e perícias em equipamentos de mineração.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-5**: Avaliação de bens. Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral. Rio de Janeiro, 2006.

COUTINHO, Italo; FEITAL, Marcelo Rosa; COSTA, Shirlei Querubina. Inovação na Gestão da Qualidade: Utilização de VANT em Inspeções em Projetos Civis. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 6., 2017; São Paulo. **Anais...** São Paulo, 13 e 14 nov. 2017.

MINAS GERAIS. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. **Prática Recomendada de Inspeção e Vistoria Predial Urbana com Uso de Vant's**. Belo Horizonte, 2018.

OLIVEIRA, Edilene de C.; ARAÚJO, Elisa Eduarda de; ROCHA, Eric Keesen. **Importância do uso de Drones e sua aplicação na manutenção**. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<https://pmkb.com.br/artigos/drones-e-sua-aplicacao-na-manutencao/>> Acesso em: 29 mar. 2018.

ELETOBRÁS [et al.]. **Correias transportadoras**: Guia básico. Brasília, 2008. p. 27-33.

- A modificação unilateral da metodologia executiva no contrato de empreitada e a violação do princípio da boa-fé contratual

PALAVRAS-CHAVE

Contrato de empreitada, boa-fé contratual.

Autor: Edson Garcia Bernardes

Eng. civil - CREA-MG 19.095/D - Belo Horizonte/MG
edson@embhel.com.br

Co-autor: Rodrigo Alves Pinto Ruggio

Advogado - OAB-MG 88.217 - Belo Horizonte/MG

Co-autor: Raphael Miguel da Costa Bernardes

Advogado - OAB-MG 108.976 - Belo Horizonte/MG

Em um contrato de empreitada, a sequência executiva para a realização das obras e serviços objetos do negócio jurídico tem importância substancial para o adimplemento das obrigações fixadas pelas partes. Nessa modalidade de contrato, diversos fatores devem ser levados em consideração pelo empreiteiro quando do planejamento dos trabalhos, tais como o prazo de execução dos serviços, a geografia e a geologia do local, o clima, a disponibilidade de insumos, materiais, dentre outros.

O empreiteiro, de posse de todas essas informações, define qual a melhor metodologia de execução das obras e serviços contratados, ou seja, como irá desenvolver o objeto contratual, em quantas etapas e/ou fases e qual será o caminho crítico. A conclusão do contrato, com a entrega definitiva da obra, depende do atendimento de todas essas etapas e fases, razão pela qual a preservação da sequência executiva é crucial para o sucesso do empreendimento.

Ocorre que, em razão de fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências imprevistas, como a falta de liberação de frentes de serviço a tempo e modo - como no caso de contratações com o Poder Público que exigem a realização de desapropriações - falhas em projetos executivos, sondagens, entre outros, é possível que aconteça a modificação unilateral da metodologia executiva, por meio de determinações do contratante, ao longo da execução do escopo contratual.

A ocorrência de eventos como esses, pode frustrar o planejamento previsto para a execução das obras e serviços e impactar os custos originalmen-

te orçados pelo contratado, levando a um possível pedido de revisão, através de pleitos, demanda judicial e arbitral, ou até mesmo a resolução por onerosidade excessiva, razão pela qual a observância do princípio da boa-fé objetiva assume destacada importância neste tipo de contrato.

A experiência adquirida ao longo de anos na prestação de serviços em contratos de engenharia, nos possibilitou identificar um alto índice de reivindicações administrativas, judiciais e arbitrais. Essas ocorrem quando o empreiteiro contratado suporta prejuízos decorrentes de atrasos nas obras, causados por inadimplência contratual do contratante, notadamente a não liberação de frentes de serviço em tempo hábil e o fornecimento inadequado de projetos executivos, gerando a necessidade de ajustes e revisões.

Muitas vezes, a inexecução de uma desapropriação, o atraso no fornecimento de um projeto ou o surgimento de problemas geológicos, que não foram previstos na licitação, conduzem o contratante a ter que modificar unilateralmente a sequência executiva planejada pelo empreiteiro, liberando frentes de serviço que não faziam parte do caminho crítico das obras, de forma a evitar ociosidade da equipe e o atraso das obras.

No entanto, essa prática na maioria das vezes tem o efeito de agravar ainda mais o atraso e levar ao desequilíbrio econômico-financeiro, já que a alteração da metodologia executiva planejada pelo contratado pode criar uma situação de completa desorganização das frentes de serviço, com problemas de logística, sobreposição de equipes de trabalho, ociosidade de equipamentos e máquinas locadas, atraso no fornecimento de materiais, entre inúmeras consequências que não se encontram na álea ordinária do contratado no ato da celebração do contrato.

Daí a importância atribuída ao contratante e às equipes de gestão - e aqui se incluem administradores de contrato - de se preservar a metodologia executiva planejada pelo contratado, buscando envidar o máximo esforço no cumprimento das obrigações contratuais assumidas. De igual modo, juízes em eventual disputa judicial, assim como peritos, árbitros, membros de comitês de resolução de disputas (DRB) e mediadores, devem ter especial atenção para essa questão.

Nesse sentido, verifica-se que a modificação unilateral da metodologia executiva pelo contratante, de forma a evitar um possível atraso das obras, liberando frentes de serviço diversas das que o contratado havia planejado executar como caminho crí-

tico, é algo passível de violar o princípio da boa-fé objetiva, basilar na interpretação e execução dos contratos em geral, previsto no art. 422 do Código Civil, que assim dispõe: “Os contratantes são obrigados a guardar, assim na conclusão do contrato, como em sua execução, os princípios de probidade e boa-fé”.

Referido princípio se traduz, em linhas gerais, no comportamento leal que se espera dos contratantes, com o objetivo de alcançar a função social do contrato, instituto basilar da teoria geral dos contratos, que denota a ideia geral de que o negócio jurídico celebrado não pode ser fonte de enriquecimento de uma das partes às custas da ruína da outra, perpassando ainda pela ideia de socialidade, como objetivo fundamental inserto na Constituição Federal.

Para corroborar referida explanação, cumpre citar a lição do Promotor de Justiça do Estado da Bahia, Cristiano Chaves de Farias, e do Procurador de Justiça do Ministério Público de Minas Gerais, Nelson Rosenvald, para quem o princípio da boa-fé objetiva:

“trata-se da confiança adjetivada, uma crença efetiva no comportamento alheio. O princípio compreende um modelo de eticização de conduta social, verdadeiro standard jurídico ou regra de comportamento, caracterizado por uma atuação de acordo com determinados padrões sociais de lisura, honestidade e correção, de modo a não frustrar a legítima confiança da outra parte”. (FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson. *Curso de Direito Civil. V. 4, 2014, pg. 159*).

Esse também o entendimento do Conselho da Justiça Federal, que editou o Enunciado nº 26, nos seguintes termos: “A cláusula geral contida no art. 422 do novo Código Civil impõe ao juiz interpretar e, quando necessário, suprir e corrigir o contrato segundo a boa-fé objetiva, entendida como a exigência de comportamento leal dos contratantes”.

O contrato, seja ele qual for, não se esgota apenas na obrigação de dar, fazer ou não fazer alguma coisa. Ao lado desse dever jurídico principal, o princípio da boa-fé objetiva impõe também a observância de deveres jurídicos anexos ou de proteção, não menos relevantes, a exemplo dos deveres de lealdade e confiança, cooperação, assistência, informação, confidencialidade ou sigilo, dentre outros. É o que a doutrina chama de deveres anexos ou laterais, justamente porque ladeiam a obrigação principal.

Relevante destacar aqui para uma melhor compreensão do tema, recente decisão do Tribunal de Justiça de Minas Gerais envolvendo a aplicação do referido princípio em um contrato de empreitada. Vejamos:

Processo: Apelação Cível - 1.0024.11.081971-1/001 0819711-63.2011.8.13.0024 (1) - Relator(a): Des.(a) Mônica Libânio - Data de Julgamento: 22/02/2018 - Data da publicação da súmula: 05/03/2018 EMENTA: APELAÇÃO CÍVEL - AÇÃO DE RESCISÃO CONTRATUAL C/C PERDAS E DANOS - CONTRATOS DE EMPREITADA - RECONVENÇÃO COM PEDIDO DE DECLARAÇÃO DE RESOLUÇÃO CONTRATUAL POR ONEROSIDADE EXCESSIVA C/C INDENIZAÇÃO POR PERDAS E DANOS - PRELIMINAR DE NÃO CONHECIMENTO DO RECURSO - INTEMPESTIVIDADE NÃO CONFIGURADA - SURGIMENTO DE PROBLEMA NA FASE DE EXECUÇÃO DO OBJETO CONTRATADO - IMPREVISIBILIDADE - Desequilíbrio Financeiro - Princípio da Boa-fé Objetiva - Deveres Anexos de Cooperação, de Agir de Acordo com a Razoabilidade e com a Confiança que se espera - Inobservância - Violação Positiva do Contrato - Suspensão da Execução - ART. 625, II, CÓDIGO CIVIL - RESOLUÇÃO POR ONEROSIDADE EXCESSIVA - ART. 478 DO CÓDIGO CIVIL. Nos termos do art. 478 do Código Civil, nos contratos de execução continuada ou diferida, se a prestação de uma das partes se tornar excessivamente onerosa, com extrema vantagem para a outra, em virtude de acontecimentos extraordinários e imprevisíveis, poderá o devedor pedir a resolução do contrato. O surgimento de um problema na fase de execução do contrato, decorrente de falha no projeto estrutural das fachadas e que não era passível de conhecimento na época da elaboração das propostas, caracteriza acontecimento extraordinário e imprevisível que repercute no equilíbrio financeiro da relação. Diante de uma intercorrência dessa magnitude, que desequilibra a relação contratual e gera onerosidade excessiva para uma das partes, os contratantes devem pautar sua conduta pelo princípio da boa-fé objetiva e, em especial, pelos deveres anexos a ela, sobretudo, o de agir conforme a confiança depositada, o de agir conforme a razoabilidade e o da cooperação. A "imprevisibilidade", exigida pelo Diploma Civil como requisito para a caracterização da onerosidade excessiva, nos termos do Enunciado nº 17 do CJF/STJ, da I Jornada de Direito Civil, "deve abarcar tanto causas de desproporção não previsíveis como também causas previsíveis, mas, de resultados imprevisíveis". Nos termos do Enunciado nº 26 do CJF/STJ, da I Jornada de Direito Civil, "a cláusula geral contida no art. 422 do novo Código Civil impõe ao juiz interpretar e, quando necessário, suprir e corrigir o contrato segundo a boa-fé objetiva, entendida como a exigência de comportamento

leal dos contratantes". Nos termos do inciso II, do art. 625 do Código Civil, o empreiteiro poderá suspender a obra quando, no decorrer dos serviços, se manifestarem dificuldades imprevisíveis de execução, resultantes de causas geológicas ou hídricas, ou outras semelhantes, de modo que torne a empreitada excessivamente onerosa, e o dono da obra se opuser ao reajuste do preço inerente ao projeto por ele elaborado, observados os preços. A parte que não pauta sua conduta na boa-fé objetiva, e cuja conduta fere os deveres a ela anexos, viola positivamente o contrato e deve, nesse caso, responder pela multa contratual e pelos prejuízos suportados pela outra parte. (Grifos nossos).

Como se vê, tanto a legislação pátria quanto a jurisprudência e a doutrina privilegiam o princípio da boa fé objetiva como instituto essencial a limitar a conduta das partes no seio de um contrato. A questão ganha relevância no contexto de um contrato de empreitada, em que o dever mútuo de cooperação é fundamental para o alcance do objeto contratual, razão pela qual as partes devem ter especial atenção no cumprimento das respectivas obrigações contratuais.

Nesse contexto, a modificação unilateral da metodologia executiva por parte do contratante como forma de atender emergências na obra decorrentes de fatos alheios à responsabilidade do contratado pode representar violação do princípio da boa-fé objetiva, o que poderá resultar na frustração do negócio jurídico celebrado, com destaque para os desdobramentos da resolução do contrato por onerosidade excessiva, da revisão contratual e, ainda, das perdas e danos cabíveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406.htm>. Acesso em: 14 ago. 2018.

. Jornada de Direito Civil, 1., **Enunciado 26**. Disponível em: <<https://www.cjf.jus.br/enunciados>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson. **Curso de Direito Civil**. : Contratos, Teoria Geral e Contratos em Espécie. Salvador: JusPODIVM, 2014.

MINAS GERAIS. Tribunal de Justiça. Apelação Cível - 1.0024.11.081971-1/001 0819711-63.2011.8.13.0024 (1). Disponível em: <<https://www.tjmg.jus.br>>. Acesso em: 14 ago. 2018.



Por volta de 1985, o então IMAPE, hoje IBAPE-MG, não tinha representação no CREA e tivemos de traçar um plano para obter a representação.

Primeiramente por meio da Sociedade Mineira de Engenheiros (SME), sempre uma fiel parceira, consegui atuar como conselheiro nas duas entidades. Depois procuramos registrar a entidade no CREA e no CONFEA. Organizamos a documentação com todas as exigências e realizações e entramos com o processo no CREA. Levou quase um ano para o processo ser relatado no Plenário, depois de um trabalho insistente do Conselheiro da SME. Em junho de 1986, na sessão ordinária 1177, o processo 1823/1985 foi aprovado. Em novembro 1986, os conselheiros do IMAPE no CREA-MG, José Otávio Melo Saraiva e Francisco Maia Neto, tomaram posse como titular e suplente.

Em outubro de 1987, fui eleito presidente da Associação Brasileira de Entidades de Engenharia de Avaliações e Perícias (ABRAP), no V COBREAP no Recife, com a incumbência de organizar o VI COBREAP em Belo Horizonte. Outra vez contando com o apoio da SME, que cedeu as instalações da sua sede social, com apoio da Escola de Engenharia da UFMG e do Instituto Politécnico (IPUC) da PUC Minas, realizamos o congresso. A principal inovação foi a forma de apresentação dos trabalhos, cujo modelo persiste até

da 45ª SOEAA em Cuiabá, o IMAPE recebeu a Medalha do Mérito do Sistema CONFEA/CREAs pela atuação institucional.

Em 1998, houve o lançamento do Livro Fundamentos de Avaliações Patrimoniais e Perícias de Engenharia contendo módulos de responsabilidade de diversos associados do Instituto.

O já IBAPE-MG viria a promover ainda o XII COBREAP em setembro de 2003 e o XVIII COBREAP em setembro de 2015.

hoje. Houve também uma aproximação com o IBAPE-SP.

Em setembro de 1988, foi lançada a 1ª edição do Manual de Engenharia de Avaliações e Perícias, contendo a legislação pertinente e a relação de associados. Ainda em 1988, por ocasião

IBAPE-MG 40 ANOS: REMINISCÊNCIAS

Nesses 40 anos, ficam algumas reminiscências dos esforços e entusiasmo de profissionais que se dedicaram a construir este Instituto.



Engenheiro civil

**Guilherme
Brandão Federman**

ex-presidente do IBAPE-MG e atual membro vitalício do conselho consultivo

42

LISTA DE
PERÍTOS E AVALIADORES
DE ENGENHARIA

MINAS GERAIS

ABAETÉ

Stela Meire de Araújo

Arquiteta e urbanista
CAU A27698-7 • IBAPE-MG: 771
stelaaraujo2005@yahoo.com.br
(37) 3541-3213 / (37) 99969-3246

ALFENAS

Paulo Eder Melo de Souza

Engenheiro civil
CREA-MG 73.458/D • IBAPE-MG: 1063
msengenharia@superig.com.br
(35) 99200-5000 / (35) 3292-8446

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) 99157-0887 / (37) 99947-2583
(37) 3351-1264

BAEPENDI

Marcelo de Carvalho Leandro

Engenheiro civil e de
segurança do trabalho
CREA-MG 65.750/D • IBAPE-MG: 841
marcelocleandro@bol.com.br
emesengenharia@gmail.com
(35) 98804-3026 / (35) 99197-3026
(35) 3343-1635 / (35) 3343-2721

BARBACENA

Lacordaire Marcelino de Resende

Engenheiro mecânico e de
segurança do trabalho
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 • IBAPE-MG: 488
acirss@hotmail.com
(31) 99983-0675

Adauto Mansur Árabe

Engenheiro civil e de
segurança do trabalho
CREA-MG 20.034/D • IBAPE-MG: 273
adauto@mansurengenharia.com.br
(31) 2555-3772 / (31) 99235-1276

Adriano de Paula e Silva

Engenheiro civil
CREA-MG 88.718/D • IBAPE-MG: 479
apsilva.eng@gmail.com
(31) 99978-3411 / (31) 3226-9744

**Adriano Henrique Gonçalves
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
alberto@sagenda.com.br
(31) 98458-8947

Alessandro Ivo Otoni

Engenheiro civil
CREA-SP 5061890901/D
IBAPE-MG: 1024
alessandro@realizarengenharia.com
(31) 3656-0525 / (31) 99120-6347

Alexandre Demicheli

Ricardo 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 Magno de Oliveira

Engenheiro civil
CREA-MG 127.743/D • IBAPE-MG: 762
proboengservicosltda@gmail.com
alexandrereismagno@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

Alexandre Magno Mendes Rangel

Engenheiro civil
CREA-MG 148.074/D • IBAPE-MG: 876
alexandrangel.eng@gmail.com
(31) 98713-9946 / (31) 98559-6812

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 • IBAPE-MG: 908
alvmalta@yahoo.com.br
(31) 99977-2052

**Amarilis Coelho Barroso
Magalhães**

Engenheira civil
CREA-MG 43.361/D • IBAPE-MG: 766
mgengenharia.amarilis@gmail.com
(31) 3334-8781 / (31) 99761-8781

Ana Carolina Lamego Moraes

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

André Horta de Souza

Engenheiro civil
CREA-MG 67.813/D • IBAPE-MG: 832
andre.horta@yahoo.com.br
(31) 99137-1350 / (31) 3255-1758

André Luiz Victor de Souza

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

André Valadão Caldeira

Engenheiro civil e de
segurança do trabalho
CREA-MG 177.090/D • IBAPE-MG: 916
avaladao.engenharia@hotmail.com
(31) 99725-3982

Andréa da Silva Pinto Pinheiro

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

Antônio Alves de Araújo

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

Antônio Augusto Trópia Bittencourt

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

Antônio Cláudio Andrade Brum

Engenheiro civil
CREA-MG 60.553/D • IBAPE-MG: 862
antonio@vmc.eng.br
(31) 99248-0180 / (31) 3226-6066

Antônio de Pádua Pereira

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

Antônio Helano de Leorne Ferreira

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

Antônio Möller Malheiros

Engenheiro ambiental e civil
 CREA-MG 94.547/D • IBAPE-MG: 1025
antoniomalheiros@gmail.com
 (31) 99191-7913

Antônio Pelli Neto

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

Ari Gustavo Daibert Pinto

Engenheiro civil
 CREA-MG 86.394 • IBAPE-MG: 667
arigpinto@gmail.com
ari@cdpengenharia.com.br
 (31) 3082-6956 / (31) 98744-1616

Arthur Guerra Paiva Avelar

Engenheiro agrônomo
 CREA-MG 89.477/D • IBAPE-MG: 863
arthurgpavelar@gmail.com
 (31) 98859-6339

Bernardo Fernandes Lott Primola

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

Bernardo Ribeiro Santiago Santos

Engenheiro civil
 CREA-MG 232.054/D • IBAPE-MG: 1065
bernardorss@gmail.com
 (31) 99786-9122

Breno Lamego Rezende

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

Bruna Moreira Beire

Engenheira civil
 CREA-MG 222.332/D • IBAPE-MG: 1054
bruna.beire@engenharia.ufjf.br
 (32) 99924-9951 / (31) 99260-1127

Bruno Braga Orsini

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

Camilla Miranda Gazzinelli Moreira

Engenheira civil
 CREA-MG 186.762/D • IBAPE-MG: 1006
camillamgazzinelli@hotmail.com
 (31) 98884-3656

Carlos Antônio Aguiar Teixeira

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

Carlos Manoel Caiafa

Engenheiro civil
 CREA-MG 8.984/D • IBAPE-MG: 1089
cmcaiafa@gmail.com
 (31) 3347-6216 / (31) 99984-6058

Carlos Roberto Pereira Noronha Vasconcellos

Engenheiro civil e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 147.284/D • IBAPE-MG: 856
crmvasco@yahoo.com.br
 (31) 99144-7383

Carolina Correia Lima Coelho

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

Cássio Tadeu Alvarenga

Engenheiro civil
 CREA-MG 219.359/D • IBAPE-MG: 1036
cassiotalvarenga92@gmail.com
 (31) 99171-1438 / (35) 98876-3028

César Augusto Torres

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

César de Souza Rodrigues

Engenheiro civil
 CREA-MG 68.786/D • IBAPE-MG: 680
cesar@bb.com.br
 (31) 98798-4958

Clauderson Basileu Carvalho

Engenheiro civil
 CREA-MG 85.105/D • IBAPE-MG: 1072
clauderson@basisengenharia.com.br
 (31) 99999-1979

Cláudio Falcão dos Reis

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

Cláudio Lage Pacheco

Engenheiro civil
 CREA-MG 24.378/D • IBAPE-MG: 1090
claudiopacheco55@hotmail.com
 (31) 3347-6216 / (31) 3221-3634

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) 99128-8886

Cristiana Abadjieff Pinto

Engenheira de produção/civil
 CREA-MG 95.960/D • IBAPE-MG: 1048
cristiana.ap@gmail.com
 (31) 98727-4481

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 Elpídio Marinho

Engenheiro mecânico e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 100.665/D • IBAPE-MG: 867
ecoplus.engenharia@gmail.com
 (31) 98860-9060

Daniel Lelis de Almeida

Engenheiro civil
 CREA-MG 90.259/D • IBAPE-MG: 873
lelis@leliseng.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 Ulhôa 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

Deivison Ribeiro Morais

Engenheiro de produção/civil
 CREA-MG 150.413/D • IBAPE-MG: 844
deivison_ribeiro@yahoo.com.br
 (31) 98451-9003

Dilvar Oliva de Salles

Engenheiro eletricitista,
 civil e de segurança do trabalho
 CREA-MG 18.470/D • IBAPE-MG: 501
dilvarbhpericias@gmail.com
 (31) 99282-4010

Dimas Tarcísio Meireles

Engenheiro civil
 CREA-MG 37.478/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
edgard@click21.com.br
 (31) 3226-2099 / (31) 99612-7409

Edmond Curi

Engenheiro civil
 CREA-MG 16.163/D • IBAPE-MG: 126
edmondcurieng@alolvip.com.br
 (31) 3281-9031 / (31) 3281-9072
 (31) 99837-6463

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 Cardoso Ribeiro e Silva

Engenheiro civil
 CREA-MG 229.749/D • IBAPE-MG: 1067
educrs93@gmail.com
 (31) 99191-2421 / (37) 99844-9189

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 de produção/civil
 CREA-MG 137.332/D • IBAPE-MG: 835
piguariento@gmail.com
 (31) 99277-4086

Élcio Avelar Maia

Engenheiro civil e de segurança do trabalho
 CREA-MG 12.478/D • IBAPE-MG: 422
elciomaia@terra.com.br
 (31) 3466-2442 / (31) 99984-2567

Elisabete de Fátima Rioga Morais

Engenheira civil
 CREA-MG 203.507/D • IBAPE-MG: 1076
beterioga@yahoo.com.br
 (31) 98885-8214 / (31) 3559-3262
 (31) 3559-3259

Eloiza Guiomar Sirina Pereira

Engenheira civil
 CREA-MG 218.039/D • IBAPE-MG: 1009
engsipe@gmail.com
 (31) 99167-1089

Elvis Almeida Santana

Engenheiro civil
 CREA-MG 50.755/D • IBAPE-MG: 1082
elvissantana@gmail.com
 (31) 99972-4358 / (31) 99699-2284

Eugênio Ferraz

Engenheiro civil e de segurança do trabalho
 CREA-MG 22.603/D • IBAPE-MG: 377
eugferraz@gmail.com
 (31) 99795-0435 / (31) 98646-8646
 (31) 3237-3401

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@tmgengenharia.com.br
 (31) 3222-3650 / (31) 3097-3640
 (31) 98413-0211

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 José Milagres Rodrigues

Engenheiro mecânico
 CREA-MG 61.302/D • IBAPE-MG: 1062
evandro@assismilagres.com.br
 (31) 99618-1738

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 de 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 eletricitista-eletrônica, telecomunicações e civil
 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

Frederico Alexandre Costa Alves

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

Frederico Correia Lima Coelho

Engenheiro eletricitista e civil
 CREA-MG 71.296/D • IBAPE-MG: 514
frederico@correalimaengenharia.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: 971
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) 3234-5798 / (31) 99199-9943

Gabriel Avelar Miranda

Engenheiro ambiental e de
 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

Gabriel Bizinoto Franco

Engenheiro civil
 CREA-MG 212.860/D • IBAPE-MG: 1056
gabrielbizinoto@yahoo.com.br
 (31) 99708-0042

Gabriel Guimarães Borges

Engenheiro civil
 CREA-MG 141.155/D • IBAPE-MG: 1049
gabrielgui32@gmail.com
 (31) 98715-0727

Geovana Chaves Lisboa Saliba

Arquiteta e urbanista
 CAU A100114-0 • 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 César Valadares Noronha Braga

Engenheiro civil e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 39.293/D • IBAPE-MG: 1091
grld.valadares@gmail.com
 (31) 3687-2074 / (31) 99972-9004
 (31) 99621-3618

Geraldo Maciel Filho

Engenheiro civil
 CREA-MG 14.045/D • IBAPE-MG: 583
gmfilho@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
gilberto@gilbertovazassociados.com.br
 (31) 3225-3766 / (31) 99916-6876

Gilmar Anacleto Rodrigues

Engenheiro civil e de
 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 de
 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) 99951-2289

Guilherme de Carvalho Lott

Engenheiro em eletrônica e
 de telecomunicações
 CREA-MG 102.448/D • IBAPE-MG: 736
guilherme@lott.eng.br
 (31) 99250-6575

Gustavo Antônio da Silva

Engenheiro electricista e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 64.828/D • IBAPE-MG: 529
gustavoas@gustavoas.eng.br
 (31) 3435-2626 / (31) 99283-3467

Gustavo Dias de Castro

Engenheiro civil
 CREA/CAU 205.022/D
 IBAPE-MG: 1070
gustavornellas@gmail.com
 (31) 99434-3565

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) 99593-7202 / (31) 99927-4847

Helbert Rodrigues da Silva

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

Heleno de Paula Rezende Siqueira

Engenheiro civil
 CREA-MG 109.107/D • IBAPE-MG: 1079
hsengeno.com.br
 (31) 98833-2343 / (31) 99753-8927

Hélio Salatiel Queiroga

Engenheiro civil e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 15.038/D • IBAPE-MG: 223
hsqueiroga@gmail.com
 (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

Henrique Ferreira dos Santos

Engenheiro civil
 CREA-MG 216.949/D • IBAPE: 1087
henrique@fsantosaedp.com.br
 (31) 98618-2308

Henrique Mandt Bastos Chaves

Engenheiro civil
 CREA-SE 2716049726/D
 IBAPE-MG: 1037
henrique@mandt.com.br
 (31) 99691-8908 / (79) 99972-7482

Henrique Resende dos Santos

Engenheiro civil
 CREA-MG 228.149/D • IBAPE-MG: 1050
henriqueresendepericias@gmail.com
 (31) 98494-0083

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 de
 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
hdavisfcmc@gmail.com
 (31) 3297-3468 / (31) 99103-9393

Hugo César Vieira

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

Humberto dos Reis Neto

Engenheiro civil
 CREA-MG 174.795/D • IBAPE-MG: 1053
humbertodosreisneto@gmail.com
 (31) 99266-7515

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
iaradodias9@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) 3226-6066 / (31) 98802-5510

Isabel Cristina Gonçalves Carneiro

Engenheira civil
 CREA-MG 32.039/D • IBAPE-MG: 782
isabelcgcarneiro@gmail.com
 (31) 99791-9495

Isabelle Santos Maia Condé

Arquiteta e urbanista
 CAU A27918-8 • IBAPE-MG: 674
ijc@ijcarquiteturagenharia.com
 (31) 3284-0336 / (31) 99833-7373
 (31) 99202-8707

Ítalo de Azeredo Coutinho

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

Izabella Trindade Duarte

Engenheira civil e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 191.612/D • IBAPE-MG: 1058
izabella@mansurengenharia.com.br
 (31) 98460-1945 / (31) 99863-7006

Jerry Liboreiro Leite

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

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 Bessoni Neto

Engenheiro civil
 CREA-MG 208.512/D • IBAPE-MG: 1073
eng.bessoni@gmail.com
 (31) 99786-4526

João Gabriel Cabral Trindade Sampaio

Engenheiro civil e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 104.527/D • IBAPE-MG: 872
joaogabrielcabral@hotmail.com
 (31) 3496-5393 / (31) 99978-8132

João Gabriel Ubaldo de Mendonça

Engenheiro civil
 CREA-MG 220.313/D • IBAPE-MG: 1061
joaomendonca@eticaengenharia.com.br
 (31) 99227-9637

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) 98732-6675

Jocelio de Jesus Silva

Engenheiro civil
 CREA-MG 230.094/D • IBAPE-MG: 1066
joceliojl@hotmail.com
 (31) 99417-0014

Joel Jacinto de Andrade Ribeiro Chaves

Engenheiro civil
 CREA-MG 79.441/D • IBAPE-MG: 910
joel@adept.eng.br
 (31) 3223-9039 / (31) 98711-6451

Joel Valentini

Engenheiro civil
 CREA-MG 49.403/D • IBAPE-MG: 788
valentinijoel10@gmail.com
 (31) 98831-8125

Jorge Pereira Raggi

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

José Alfredo Lopes de Albuquerque

Engenheiro de minas; civil e
 de 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 Vercaro

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
njoseluinascimento@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 Caçado

Engenheiro civil
 CREA-MG 6.506/D • IBAPE-MG: 13
mauriciocacado@gmail.com
 (31) 3225-2627 / (31) 99958-1759

José Ranufo Rodrigues de Macêdo

Engenheiro agrônomo
 CREA-MG 48.060/D • IBAPE-MG: 1038
joseranufo2008@yahoo.com.br
 (31) 99493-5000

José Siqueira de Melo Júnior

Engenheiro de produção/civil e
 de segurança do trabalho
 CREA-MG 109.051/D • IBAPE-MG: 925
jsm.junior@hotmail.com
 (31) 99717-0873 / (31) 99279-7424

José Tarcísio de Mello Caçado

Engenheiro civil
 CREA-MG 5.055/D • IBAPE-MG: 12
jtmc@net.em.com.br
 (31) 3221-3595 / (31) 99636-8282

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) 98626-8928 / (31) 99609-0984
 (31) 3452-2841

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
juliomelo1974@yahoo.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) 98201-2835

Jussara Silva Lima

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

Kátia Ayres Carlos

Engenheira civil
CREA-MG 215.974/D • IBAPE-MG: 1028
katia@ayrescarlos.com.br
(31) 99272-0627 / (31) 99287-7944

Kleber José Berlando Martins

Engenheiro civil e de
segurança do trabalho
CREA-MG 50.225/D • IBAPE-MG: 647
kleberperito@terra.com.br
(31) 3284-2319 / (31) 98438-4520

Leirson Arnes Cunha

Engenheiro civil
CREA-MG 87.915/D • IBAPE-MG: 820
Leirson@atendimentok2.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
leonardo@peritiaassociados.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

Letícia Baracho Thibau

Arquiteta e urbanista
CAU 202380-6 • IBAPE-MG: 1043
leticiathibau@hotmail.com
(31) 99920-1960

Lucas de Lima Soares

Arquiteto e urbanista
CAU A95631-7 • IBAPE-MG: 1004
lucadelima90@gmail.com
(31) 99697-4608

Luis Alberto Infingardi de Carvalho

Engenheiro civil
CREA-MG 47.435/D • IBAPE-MG: 1034
luis@lainfingardi.com.br
(31) 98428-0076

Luís Vasconcelos Dias

Engenheiro civil
CREA-MG 219.708/D • IBAPE-MG: 1040
luisvasconcelosdias@yahoo.com
(31) 99717-7768

Luiz Eduardo Alves de Assis

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

**Luiz Gustavo Fortini
Martins Teixeira**

Engenheiro civil
CREA-MG 33.728/D • IBAPE-MG: 1035
lgfortini@yahoo.com.br
(31) 9982-0791 / (31) 98500-9911

Luiz Otávio Azevedo Barbosa

Engenheiro produção/civil
CREA-MG 201.207/D • IBAPE-MG: 1055
luizotavio.azbarbosa@gmail.com
(31) 98831-1730

Luiz Roberto Pereira Moreira

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

Magno Scheder de Almeida Barros

Engenheiro civil
CREA-MG 220.117/D • IBAPE-MG: 1088
magnoscheder@hotmail.com
(31) 98869-6490

Manuel Tomas Riejos

Engenheiro eletricista e de
segurança do trabalho
CREA-MG 57.822/D • IBAPE-MG: 807
riejos@terra.com.br
manuelriejos@gmail.com
(31) 98850-2315

Marcelo Corrêa Mendonça

Engenheiro civil
CREA-MG 27.498/D • IBAPE-MG: 95
marcelo@eticaengenharia.com.br
(31) 3227-2596 / (31) 99167-6945

**Marcelo Mendonça dos
Santos Figueiredo**

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

Marcelo Rocha Benfica

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

**Márcia Cristina de Castro
Neto Máximo**

Engenheira civil
CREA-MG 75.221/D • IBAPE-MG: 1080
marcianetomaximo@gmail.com
(31) 99308-1422

Márcia Elizabeth Moreira

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

Márcio José Braga Campos

Engenheiro agrimensor
CREA-MG 206.912/D • IBAPE-MG: 1033
engenheiomarcio campos@gmail.com
(31) 98458-3365

Márcio Magalhães

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

Márcio Sollero Filho

Arquiteto e urbanista
CAU A10047-1 • IBAPE-MG: 365
marcio@sollero.com.br
(31) 3284-4448 / (31) 3227-3727
(31) 99981-5654

**Marcos 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

Marcos 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) 3421-3408

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) 99793-3468 / (31) 3297-3468

Matias Pinheiro Franca

Engenheiro agrônomo
CREA-MG 171.138/D • IBAPE-MG: 1068
matiaspinheiro@gmail.com
(31) 98752-0292 / (31) 98389-1006

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

Mariana Camila de Melo Simões

Engenheira civil
 CREA-MG 227.251/D • IBAPE-MG: 1045
mmsimooes@gmail.com
 (38) 99867-6496

Marigeron Bonifácio Ventura

Engenheiro mecânico e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 6.435/D • IBAPE-MG: 32
mariger@terra.com.br
 (31) 98864-9040 / (31) 3227-2751

Mário Wilson Andrade Melo

Engenheiro eletricitista
 CREA-MG 105.109/D • IBAPE-MG: 864
pericia.engenhariaeletrica@gmail.com
 (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

Mauro Gomes Baleeiro

Engenheiro civil
 CREA-MG 16.770/D • IBAPE-MG: 1075
mauro@baleeiro.com
 (31) 99349-9300

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

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
onofrejunqueirajr@ccoconsultoria.com.br
 (31) 3337-1383 / (31) 99153-8887

Orlando Laércio Monteiro

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

Patrícia de Castro Pretti

Arquiteta e urbanista
 CAU 29601-5 • IBAPE-MG: 1059
patriciaprettibr@hotmail.com
 (31) 98783-5503

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
pcalmeidabhz@uol.com.br
pcalmeidabhz@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) 3334-6317 / (31) 99945-6317

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 de
 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

Pedro Alcântara de Mattos Júnior

Engenheiro civil; eletricitista e
 de segurança do trabalho
 CREA-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

Priscila Welltem Camargos Silva

Engenheira civil
 CREA-MG 196.690/D • IBAPE-MG: 1077
priscilawelltem@alonengenharia.com.br
 (31) 3654-1974 / (31) 3486-995
 (31) 99775-9237

Rafael Pongeluppe Braga

Engenheiro civil
 CREA-MG 135.737/D • IBAPE-MG: 939
rafaelpongelupe@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

Raquel Henriques Rabelo

Engenheira civil
 CREA-MG 163.985/D • IBAPE-MG: 1060
raquel_hrabelo@hotmail.com
 (31) 98477-1737

Raquel Meneses dos Santos

Arquiteta e urbanista
 CAU A34126-6 • IBAPE-MG: 1071
raquelmenesesarquitectura@yahoo.com.br
 (31) 99954-8794

Raul Roscoe Ramires

Engenheiro civil
 CREA-MG 162.808/D • IBAPE-MG: 973
raul.ramires@gmail.com
 (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
 (31) 2552-9889 / (31) 98635-0619

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 Elias Silva dos Santos

Engenheiro ambiental e de
segurança do trabalho
CREA-MG 193.588/D • IBAPE-MG: 1046
rodrigo.santos@cemig.com.br
(31) 99356-6101 / (35) 99924-6101

Rodrigo Moysés Costa

Engenheiro civil
CREA-MG 65.083/D • IBAPE-MG: 685
rodrigo@moyses.com.br
(31) 99801-4444

Rômulo Pereira Alvares Filho

Engenheiro civil
CREA-MG 207.859/D • IBAPE-MG: 1078
rpafilho@hotmail.com
(31) 99734-4491

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

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
sandro.arq@gmail.com
(31) 98888-5793

Saulo Macedo Guimarães

Engenheiro civil
CREA-MG 77.508/D • IBAPE-MG: 592
saulomacedog@bol.com.br
(31) 99403-0004

Sérgio Bruno Alongi

Engenheiro civil
CREA-MG 48.620/D • IBAPE-MG: 1084
sergio@intellegere.com.br
(31) 3786-8193 / (31) 99138-3580

Sérgio Márcio dos Reis

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

Sibéria Martins dos Santos

Engenheira civil
CREA-MG 231.657/D • IBAPE-MG: 1069
siberiamartins.engcivil@yahoo.com
(31) 98707-4160

Sílvia Regina Garcez de Oliveira Rezende

Engenheira civil e de
segurança do trabalho
CREA-MG 43.098/D • IBAPE-MG: 456
silviarezende710@yahoo.com.br
(31) 3296-0422

Talita Favaro Paixão Sá

Arquiteta e urbanista
CAU A53036-0 • IBAPE-MG: 798
favaro.talita@gmail.com
(31) 99929-0933

Tiago Cotta de Carvalho

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

Tiago Louzada de Aredes

Arquiteto e urbanista
CAU A51764-0 • IBAPE-MG: 1044
tiagoaredes5@yahoo.com.br
(31) 98390-5587

Thiago Salis Lott

Engenheiro civil
CREA-MG 207.935/D • IBAPE-MG: 1031
thiagolott37@hotmail.com
(31) 99792-7425

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

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

Vânia Marques Diniz

Engenheira civil
CREA-MG 58.677/D • IBAPE-MG 482
vmdengenharia@gmail.com
(31) 99471-3815 / (31) 99594-5622
(31) 98811-3624

Vitor Leonardo de Souza

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

Vitor Szklarz

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

Wallace Resende Costa

Engenheiro de produção/civil
CREA-MG 117.446/D • IBAPE: 1086
wallace@vmc.eng.br
(31) 3226-6066 / (31) 99311-7231

Wellington Souza Martins

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

Werner Caçado Rohlfs

Engenheiro civil
CREA-MG 14.736/D • IBAPE-MG: 255
werner@rohlfs.eng.br
wernerrohlfs02@gmail.com
(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 de
segurança do trabalho
CREA-MG 194.358/D • IBAPE-MG: 917
adriano-lara@hotmail.com
(31) 3531-6094 / (31) 99955-1332

Antônio Márcio Lara

Engenheiro agrônomo e de
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 de
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 de
segurança do trabalho
CREA-MG 88.592/D • IBAPE-MG: 670
inspdaniel@yahoo.com.br
(31) 99182-7776

Fábio Gomes da Silva

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

Germínio Batista Caminha

Engenheiro industrial mecânico e de segurança do trabalho
 CREA-MG 67.041/D • IBAPE-MG: 693
gbcaminha@yahoo.com.br
 (31) 3531-3419 / (31) 99795-3213

Márcia Edmara de Oliveira Soares

Engenheira agrimensora e civil
 CREA-MG 83.460/D • IBAPE-MG: 676
marciaeo2008@yahoo.com.br
 (31) 99862-1104

BOM JESUS DO GALHO**Heverton Ferreira Rocha**

Engenheiro sanitário e ambiental, civil e de segurança do trabalho
 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

CARATINGA**Thales Azevedo****Chuengue Rodrigues**

Engenheiro mecânico
 CREA-MG 226.790/D • IBAPE-MG: 1092
thaleschuengue@gmail.com
 (33) 99806-1995

CARMO DE MINAS**Francisco Aparecido dos Santos**

Engenheiro civil
 CREA-MG 14.087/D • IBAPE-MG: 533
engenheiro.francisco@hotmail.com
 (35) 98862-0371

CONSELHEIRO LAFAIETE**Renato Rodrigues e Chaves**

Engenheiro agrimensor e de segurança do trabalho
 CREA-MG 89.462/D • IBAPE-MG: 799
renatorodriguesechaves@yahoo.com.br
 (31) 99306-0065

CONTAGEM**Gicélio Marques da Rocha**

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

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 Costa

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
rodrigomaibr@yahoo.com.br
 (31) 98860-0605

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

Leonardo Teixeira Antunes

Engenheiro civil
 CREA-MG 111.283/D • IBAPE-MG: 1042
leo@leoantunes.com.br
 (37) 99987-3811

Luiz Otávio Santos Pereira

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

Thales de Castro Ferreira

Engenheiro civil
 CREA-MG 78.882/D • IBAPE-MG: 857
thalescastro@gmail.com
 (31) 98839-7700

DORES DO INDAIÁ**Ronaldo Anselmo de Matos**

Engenheiro agrônomo
 CREA-MG 194.637/D • IBAPE-MG: 946
grupoallianca@hotmail.com
 (37) 3551-4255 / (37) 99104-8182

ESMERALDAS**Fernando Antônio Moreira Júnior**

Engenheiro de produção/civil
 CREA-MG 179.371/D • IBAPE-MG: 953
famj43@gmail.com
 (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) 99191-6932

Gisele Pereira Bacharel

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

Patricy Carneiro Desmots

Engenheira civil
 CREA-MG 63.579/D • IBAPE-MG: 1041
patricycd@hotmail.com
 (33) 99107-7087

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) 3221-9556 / (33) 99102-5054

Rodrigo Ciabatari Ramos Oliveira

Engenheiro civil
 CREA-SP 5069692282/D
 IBAPE-MG: 935
rodrigociabatarii@gmail.com
 (18) 99671-3001 / (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

GUANHÃES**Alexandre Ganem de Carvalho Leal**

Engenheiro civil
 CREA-MG 71.250/D • IBAPE-MG: 655
alexandregleal@hotmail.com
 (31) 99231-8496

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
esa.ambiental@yahoo.com
 (37) 3353-1265 / (37) 99191-3163
 (37) 99835-8271

INHAPIM**Erick Wendelly Fialho Cordeiro**

Engenheiro sanitário e ambiental
 CREA-MG 160.731/D • IBAPE-MG: 1032
ewendellyf@gmail.com
 (33) 98409-8595 / (33) 99938-1844

IPATINGA

Flávia de Almeida Ferreira

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

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 de
segurança do trabalho
CREA-MG 50.004/D • IBAPE-MG: 565
luizeugeniooperitosassociados@gmail.com
luizeugenuiomaia@solucao.eng.br
(31) 3824-3991 / (31) 99988-1621

Thiago Ferreira Barbosa

Engenheiro civil
CREA-MG 160.934/D • IBAPE-MG: 1039
thiagovaga@yahoo.com.br
(31) 99967-2506

ITAGUARA

Gustavo de Miranda Tavares

Engenheiro civil
CREA-MG 174.750/D • IBAPE-MG: 1052
gustavo.t.miranda@gmail.com
(31) 98335-2194 / (37) 99921-8293

ITANHANDU

Pérsio Bustamante Monteiro

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

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) 3215-1211 / (32) 98847-1211

Jairo Maranhão

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

José Carlos Calixto Lima

Engenheiro civil
CREA-MG 21.432/D • IBAPE-MG: 786
jose.calixto@engenharia.ufjf.br
(32) 99969-2255 / (32) 98811-2255

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

Amanda Barbosa das Neves

Engenheira mecânica
CREA-MG 223.715/D • IBAPE-MG: 1093
amanda1606@hotmail.com
(35) 99136-0394

Nelson Moreira de Andrade

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

MANHUAÇU

Márcio José Ottoni

Engenheiro civil
CREA-MG 38.024/D • IBAPE-MG: 1029
mjottoni@gmail.com
(33) 98817-2801

Vanessa Martins Fraga

Engenheira civil
CREA-MG 226.908/D • IBAPE-MG: 1074
engenheiravanessamf@gmail.com
(33) 99970-3079

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

Daniel Rolim Santiago

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

Filipe Rodrigues de Lima

Engenheiro agrimensor e cartográfico
CREA-MG 202.201/D • IBAPE-MG: 1057
filipe.mapear@gmail.com
(31) 99923-9878

Luís Gustavo Maia

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

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) 3321-9998 / (38) 99978-0033

NOVA LIMA

Andréia de Cássia Diniz Moura

Arquiteta e urbanista
CAU A10888-9 • 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@trindadeconsultores.com
(31) 99185-1391

Cristiana de Almeida Mendes

Engenheira civil
CREA-MG 114.142/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

Mário Lucas Gonçalves Esteves

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

Romens Martins Borges

Engenheiro civil e mecânico
CREA-MG 26.643/D • IBAPE-MG: 802
rmrborges19@hotmail.com
(31) 3517-5520 / (31) 99512-1956

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) 99946-6442

PARÁ DE MINAS**Flávio Lúcio Mendonça Villaca**

Engenheiro civil
 CREA-MG 9.394/D • IBAPE-MG: 43
flavio1mvillaca@yahoo.com.br
 (37) 3231-1210 / (37) 99979-0809

Paulo Tarso Campos Ferreira

Engenheiro civil e de segurança do trabalho
 CREA-MG 19.549/D • IBAPE-MG: 176
ptarsofc@gmail.com
 (37) 3231-2121 / (37) 3232-3974
 (37) 99916-7271

PASSOS**Cid Ferreira da Silva Júnior**

Engenheiro ambiental e de
 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

PEDRO LEOPOLDO**Edílcio Eustáquio Fagundes**

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

PITANGUI**Marcos Barcelos**

Engenheiro civil
 CREA-MG 203.625/D • IBAPE-MG: 1064
eng.marcosbarcelos@gmail.com
 (37) 98807-6355

POÇOS DE CALDAS**Márcio Siqueira**

Engenheiro eletricitista e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 56.948/D • IBAPE-MG: 576
marcio@comasi.com.br
 (35) 3712-3178 / (35) 99987-3676

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

SANTA LUZIA**Jonathan de Lima Matias Souza**

Engenheiro civil
 CREA-MG 220.652/LP • IBAPE-MG: 1081
jonthandelimamatias@gmail.com
 (31) 97311-2120

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 de
 segurança do 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
filipetoledo@hotmail.com
 (31) 3771-3553 / (31) 99906-1426

Luciano Figueiredo França

Engenheiro civil
 CREA-MG 41.659/D • IBAPE-MG: 761
lfranca@oi.com.br
lucianofranca20@gmail.com
 (31) 3773-3954 / (31) 98892-5579

Marcelo Coelho Lanza

Engenheiro civil e de
 segurança do trabalho
 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

TEÓFILO OTONI**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

TIMÓTEO**Heider Cristian Moura Quintão**

Engenheiro eletricitista
 CREA-MG 63.269/D • IBAPE-MG: 1051
heider.quintao@sanlage.com.br
 (21) 98287-2534 / (31) 98881-1331
 (31) 3848-6053

Rodrigo Cavalieri de Souza

Engenheiro civil
 CREA-MG 146.978/D • IBAPE-MG: 1085
rodrigo.bretz@outlook.com
 (38) 3344-6910 / (38) 98986-8264

SÃO LOURENÇO**Eugênio Ferraz**

Engenheiro civil e de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 22.603/D • IBAPE-MG: 377
eugferraz@gmail.com
 (31) 99795-0435 / (31) 98646-8646

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

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 de
 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 de segurança de trabalho
 CREA/CAU: MG 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,
 civil e de segurança do trabalho
 CREA-MG 63.306/D • IBAPE-MG: 980
engenheiroclaudionoralves@gmail.com
 (35) 3222-7452 / (35) 99989-7452

Donizeti Leão de Miranda

Engenheiro mecânico
 CREA-MG 49.753/D • IBAPE-MG: 1083
eng.leao@leaoconsultoria.com
 (35) 99989-5909

Elber Silvério Pereira

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

Joelder Sales Cornélio

Engenheiro civil e de
 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

Michel Xavier Costa Oliveira

Engenheiro civil
 CREA-MG 196.626/D • IBAPE-MG: 1030
michel.xavier32w@gmail.com
 (34) 99145-4470

Nilson Antônio Carvalho

Engenheiro mecânico
 CREA-MG 20.905/D • IBAPE-MG: 571
nilsoncarvalho@uaivip.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 de
 segurança do trabalho
 CREA-MG 74.164/D • IBAPE-MG: 922
Jrproj10@terra.com.br
orcamentoeprojetos@gmail.com
brilhandocomcristo@gmail.com
 (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) 99766-5600

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) 98809-5398

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 A65307 • IBAPE-MG: 712
sbenchimol25@globo.com
 (21) 2547-1731

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

Arquiteto e urbanista
 CAU A64523-0 • IBAPE-MG: 912
arqnova_contato@hotmail.com
 (19) 3351-2986 / (19) 99896-1584



O IBAPE-MG está imensamente agradecido aos associados que acreditaram no sucesso do importante passo dado pelo Instituto, marcando os seus 40 anos, com a AQUISIÇÃO DE UM ESPAÇO PARA APOIO E TREINAMENTOS, incluindo também sua estruturação interna.

A vida é feita obstáculos que precisamos superar. Para muitos deles são necessários parceiros que acreditem no desafio e na capacidade de sairmos vitoriosos, no desejo de trazermos conhecimento e aprimoramento aos nossos associados, a toda comunidade atuante em avaliações e perícias de engenharia e à sociedade como um todo.

As contribuições e aprendizados adquiridos nesta parceria serão de grande valia para a consolidação contínua do Instituto e o aprimoramento no atendimento aos associados e à sociedade.

Reafirmamos a disposição em enfrentar e vencer as adversidades, para o crescimento de todos, registrando, mais uma vez, nossos agradecimentos pela confiança e pelo apoio.

**Diretoria IBAPE-MG
2019/2020**

PARCEIROS
IBAPE-MG



Mecanismos e Soluções em Engenharia de Avaliações e Perícias Ltda.



Váleria G. Vasconcelos

Eng.º Civil • CREA-MG 74.578/D • IBAPE-MG 650

Competência e experiência profissional
Capacitação técnica constante
Doutrina profissional
Conduta ética
Deontologia

**CERTIFICAÇÃO
NO ÂMBITO
FEDERAL EM
ENGENHARIA
DE AVALIAÇÕES
DE BENS PELO
IBAPE NACIONAL**

(31) 3234-2918

www.avaliper.com.br

contato@avaliper.com.br

Rua dos Otoni, n.º 296 • 3º andar
Belo Horizonte/MG
CEP 30150-270



CDP ENGENHARIA

- Avaliações patrimoniais
- Perícias de engenharia
- Inspeção predial
- Assistência técnica pericial
- Perícias de trânsito

Engenheiro Civil

Ari Gustavo Daibert Pinto

(31) 9 8744-1616 / 2526-1582

ari@cdpengenharia.com.br

Rua Sabará nº 301 - Conjunto 03
Bairro Colégio Batista - Belo Horizonte/MG
www.cdpengenharia.com.br



**DE NORTE
AO SUL
PROJETADA
PARA O
FUTURO**

**PRONTA
PARA
SERVIR
O BRASIL**

- Projeto, supervisão e gerenciamento de obras nos setores rodoviário, ferroviário, aeroviário, hidroviário, de infraestrutura urbana e saneamento básico
- Gestão e operação de tráfego rodoviário com balanças
- Serviços de gestão fundiária e ambiental

**NA PLURALIDADE DAS
ENGENHARIAS QUE DOMINAMOS
ESTÁ NOSSO JEITO DE SERMOS
EMPREENDEDORES BRASILEIROS**

www.cavainfraestrutura.com.br
Rua Helena Antipoff, n.º 450, Bairro São Bento • Belo Horizonte/MG

+55 (31) 2516-9515



Perícias de engenharia
Inspeções prediais
Avaliações imobiliárias
Claims e arbitragens

clemenceau@chiabi.com

www.chiabi.com



Ranqueado como *Leading of Expert Firms - Engineering - Litigation Support & Expert Witnesses - Brazil - 2018* Rankings do renomado Instituto francês *Leadres League*



CORREIA LIMA ENGENHARIA LTDA.

AVALIAÇÃO • PERÍCIAS • CONSULTORIA • VIABILIDADE TÉCNICA

Excelência
em engenharia
de avaliações
e perícias



(31) 3241-6442

laudos@correialimaengenharia.com.br
Rua Piauí, 69 • Conjunto 310
Santa Efigênia • Belo Horizonte/MG
CEP 30150-320



DESCHAMPS
AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

AVALIAÇÕES
PERÍCIAS
VISTORIAS
INSPEÇÕES PREDIAIS
RECEBIMENTO DE OBRAS
VISTORIAS EM ESTÁDIOS

Alexandre Deschamps Andrade

Engenheiro Civil • Pós Graduado em Engenharia de Avaliações e Perícias
CREA/MG 45.714/D

Rua Ubatuba, 215 | Nova Granada | 30431-290
Belo Horizonte/MG | www.deschampsap.com.br

31 9 9269-7302

31 3372-9300

deschampsap@yahoo.com.br



Edmond Curi

Engenheiro Civil • CREA-MG 16.163/D

(31) 3281-9031 / 3281-9072 / 99837-6463

edmondcurieng@alolvip.com.br - edmcuri@alolvip.com.br

Av. do Contorno, nº 5351 - conj. 211/212 • Bairro Cruzeiro • Belo Horizonte/MG • CEP 30110-923



ÉTICA

SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

A **ÉTICA SERVIÇOS DE ENGENHARIA**, possui 30 anos de experiência acumulada em perícias judiciais, assistências técnicas em processos judiciais, avaliações patrimoniais, arbitragens, pareceres técnicos periciais e pleitos (claims).

(31) 3227-2596 • (31) 9 9167-6945 

www.eticaengenharia.com.br

etica@eticaengenharia.com.br



**GERARDO
STARLING**

ENGENHARIA, PERÍCIAS
E AVALIAÇÕES

31 9 9952-5249 

31 3344-5249

Gerardo Starling

CREA-MG 15963/D • IBAPE-MG 428

gmvstar@terra.com.br

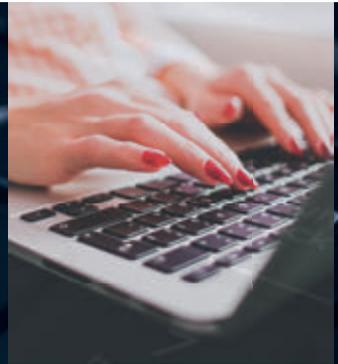
DESDE
1994

Rua Universo, n.º 205 • Apto. 42 • Bairro Santa Lúcia • Belo Horizonte/MG • CEP 30350-612



PELLI SISTEMAS ENGENHARIA

A Pelli Sistemas é uma empresa de engenharia especializada em consultoria, avaliação de bens e estudos de viabilidade técnico-econômica de empreendimentos imobiliários, disponibilizando treinamentos e sistemas fundamentados em metodologias científicas, com comercialização de softwares para a engenharia de avaliações.



(31) 3466-1557

www.pellisistemas.com

Rua Eurita, 464,
Bairro Santa Tereza
Belo Horizonte - MG

- Consultorias
- Laudos técnicos
- Avaliações de bens e imóveis
- Vistorias cautelares
- Assistência técnica pericial



Engenheiro Civil,
Especialista em Avaliações de Imóveis

Alexandre Magno de Oliveira

CREA-MG 127.743/D

 **(31) 9 9649-9551 / 3347-9551**

 **alexandreismagno@gmail.com**
proboengservicosltda@gmail.com



Desde 1998 no mercado da construção civil, a Versatto Construções é especialista em diagnósticos de engenharia e laudos técnicos. Com profissionais experientes e capacitados, está habilitada a realizar os seguintes diagnósticos:



- Avaliação de imóveis urbanos e rurais;
- Perícias em engenharia;
- Engenharia diagnóstica em edificações;
- Acompanhamento e consultoria em obras;
- Orçamentos e projetos;
- Laudos de recebimento de imóveis e vistorias cautelares;
- Recuperação e reforço estrutural.



Diagnósticos e laudos precisos, seguros e confiáveis a Versatto Construções faz.

31 **3484-6001**
www.versatto.com.br



VERSSATTO

Construções



AVALIAÇÕES e PERÍCIAS
de ENGENHARIA

Engenharia Diagnóstica
Engenharia de Segurança
Norma de Desempenho

www.kjavaliaoesepericias.com.br
contato@kjavaliaoesepericias.com.br
31 3284.2319 • 31 98438.4520

SOLUÇÕES ESPECIALIZADAS COM EFICIÊNCIA E CREDIBILIDADE

- Engenharia de contrato
- Auditoria de obras
- Perícias, negociações e mediações
- Riscos e Compliance
- Consultoria empresarial
- Treinamentos

HormigonHect
Consultoria

www.hormigon.com.br | +55 31 3245 1945



RANKED BY

LEADERS LEAGUE

EM ALIANÇA COM



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

Adauto Mansur Árabe
Eng° Civil, de Segurança do Trabalho
e Meio Ambiente



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

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

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



AVLIAÇÃO DE IMÓVEIS URBANOS

AVLIAÇÃO DE IMÓVEIS RURAIS

PERÍCIAS DE ENGENHARIA

VIABILIDADE ECONÔMICA DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS

LAUDO DE VISTORIA CAUTELAR

INSPEÇÃO PREDIAL

ASSISTENTE TÉCNICO EM PERÍCIAS JUDICIAIS

Rua Espanha, 431 - B. Horto - Betim/MG - CEP: 32604-124
www.asteng.com.br

(31) 3532-4920 / (31) 3787-2019

Adriano Santos Lara
Eng°. Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG 194.358D
IBAPE/MG 917
(31) 99955-1332
adriano-lara@hotmail.com

Aurélio José Lara
Eng°. Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG 38.025/D
IBAPE/MG 270
ASPEJUDI 77
(31) 99615-8049
engaureliolara@gmail.com
aureliolara@veloxmail.com

Antônio Márcio Lara
Eng°. Agrônomo e de Segurança do Trabalho
CREA-MG 59.200/D
IBAPE/MG 681
(31) 99958-1519
antoniomarciarola@yahoo.com.br



Boutique de consultoria, perícias, contenciosos judiciais, extrajudiciais, administrativos e arbitrais, referindo-se a inúmeros *cases* de sucesso nacionais e internacionais.

Abrange desde “corrosão em casco de navio, usinas de energia, imóveis, construções, avaliações patrimoniais até uma simples questão de despejo por falta de pagamento de aluguel”.

Onofre Junqueira Júnior – CREA/MG nº 25.433/D - Registro Nacional nº 1404903364

Av. Raja Gabaglia, 2000, Parque Avenida, Torre I, Conjunto 226. Estoril – BH - MG. CEP: 30494-170
Tel. 31-3337.1383 Cel. 31-99153.8887 e-mail: onofrejunqueirair@cccconsultoria.com.br

CCC CONSULTORIA & ASSESSORIA Ltda. www.cccconsultoria.com.br

facebook.com/cccconsultoria

linkedin.com/company/cccconsultoria

EXCELÊNCIA

comprovada em mais de **dez anos** de **serviços prestados**

A APEC atua no segmento de avaliações e perícias de engenharia, prestando serviços para pessoas físicas, jurídicas, instituições financeiras, escritórios de advocacia e o poder judiciário.



Avaliações



Perícias

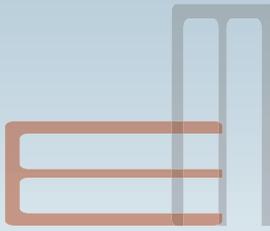


Assistente técnico

Ligue
(31) 2571.3332 / 99182.7776

Acesse
www.apecengenharia.com.br

APEC
ENGENHARIA LTDA.
AVLIAÇÃO, PERICIA E CONSULTORIA



Elcio Avelar Maia

Consultoria em Perícias de Engenharia

Eng° Civil • CREA-MG 12.478/D

Conselheiro Efetivo do IBAPE-MG e Vitalício do IBAPE NACIONAL

☎ (31) 3446-2442 • 99984-2567

✉ elciomaia@terra.com.br • Rua Guanhões, 39 - Floresta - BH | MG



embhel

GESTÃO CONTRATUAL DE OBRAS

Rua General Andrade Neves, 1045 - Gutierrez - www.embhel.com.br

EMPREENDEIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA.

AVALIAÇÕES, PERÍCIAS E CONSULTORIAS DE ENGENHARIA

Engº. Alencar de Souza Filgueiras

TEL.: (35) 3221-4120 | evolucao@netvga.com.br
Varginha-MG



ABILITY

AVALIAÇÕES E PERÍCIAS
DE ENGENHARIA

AVALIAÇÕES | PERÍCIAS | CONSULTORIA
VISTORIAS | ASSISTÊNCIA TÉCNICA

(31) 3775-0599 / 99906-1426

www.abilityavaliacoesepericias.com.br



FOTO: OLIVIO NECAO - UHE AMADOR AGUIAR II / CBE

Buscando soluções para seus Empreendimentos

Regularização fundiária, avaliações de bens, negociações e assistência técnica em perícias judiciais.



ENGEVALE

www.engevale.com.br

Rua Coral, nº 51 - Bairro São Pedro - Belo Horizonte - MG - Brasil
Tel./Fax: (31) 2555-3662

Há 30 anos, referência em solução de conflitos

Francisco & Associados
Maia & Consultoria em soluções de conflitos

PRECISÃO
CONSULTORIA

Avaliação - Avaliação Neutra - Arbitragens - Perícias - Consultorias - Negociações

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

☎ 31 3281.4030
🌐 www.precisaoconsultoria.com.br
✉ geral@precisaoconsultoria.com.br





ÁREAS DE ATUAÇÃO

Líderes com mais de 20 anos de experiência em grandes grupos nacionais e multinacionais, com formação internacional; notório saber (um dos autores do livro Pareceres de Engenharia – Gestão de Contrato e Pleitos), perito do IBAPE, DRBF (Dispute Resolution Board Foundation), e associados à AACE (Associação para o Desenvolvimento da Engenharia de Custos). Ocuparam as mais diferentes posições técnicas e gerenciais de gestão de contratos e projetos (medição, planejamento, fiscalização de obra, suprimentos, engenharia, construção, montagem, contratos e auditorias) sabendo identificar e reconhecer as vulnerabilidades que podem realmente afetar o resultado final.

NOSSAS ATIVIDADES PRINCIPAIS:

- Diagnóstico de Projetos, Estudos de Viabilidade e Due Diligence
- Auditoria Técnica de Engenharia e Contábil em Contratos e Projetos
- PMO, Gestão Estratégica de Projetos, Gestão de Riscos e Gestão de Pleitos
- Mediação, Resolução de Disputas, CRD's e Apoio a Litígios – perícia e assistência técnica em Arbitragem e Processos Judiciais

NOSSOS DIFERENCIAIS

AGILIDADE E COMPETITIVIDADE

Fundada em 2010
Atuante junto a empresas multinacionais de consultoria, construção e gestão.

PERFORMANCE

Compromisso em gerar impactos positivos aos nossos clientes.
Agregamos valor ao seu resultado final. Análise focada em trazer resultados, fazendo a diferença.

EXPERIÊNCIA

Experts com experiência prática de liderança, em diferentes funções, nas áreas de engenharia, suprimentos, contratos, pleitos, planejamento, fiscalização, comissionamento

Know How

PROFISSIONALISMO

Análise independente. Imparcial e ética. Profissionais reconhecidos pelo mercado como exemplo para a sociedade.

Os profissionais da **SANLAGE Consulting**, possuem a habilidade em combinar os conhecimentos adquiridos nas principais universidades, com as boas práticas internacionais em gestão de projetos e construção, aos anos de experiência adquiridos em todas as fases de projetos, obras e construções; aplicando de forma eficaz o know how adquirido em problemas e casos reais da indústria e construção.

www.sanlage.com.br



KATIA AYRES

ENGENHARIA CIVIL

Perícia de Engenharia - Avaliações de Imóveis
Vistoria Predial - Inspeção com Drone

(31) 99272-0627

katia@ayrescarlos.com.br

www.katiaayres.com.br

NOSSOS SERVIÇOS

AEROFOTOGRAMETRIA
UTILIZANDO VANT/DRONE

AVALIAÇÃO DE BENS

CADASTRO DOCUMENTAL

GESTÃO FUNDIÁRIA

CONSULTORIA EM PERÍCIAS DE ENGENHARIA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

NEGOCIAÇÃO

OBTENÇÃO DE TERMO DE ACORDO

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM PERÍCIAS JUDICIAIS

lead
CONSULTORES

(31) 3656-4847

contato@leadconsultores.com

MARCELO BENFICA & ENGENHEIROS PERITOS ASSOCIADOS

desde 1998

Laureado com a Medalha Eurico Ribeiro pela 1ª colocação obtida no XXII UPAV

- “ Congresso Panamericano de Valuación” e XIII COBREAP - Congresso

Brasileiros de Engenharia de Avaliações e Perícias



☎ 31 3296 - 1833 // 31 99972 - 8080

✉ MARCELOBENFICA@GMAIL.COM

📍 AV. Raja Gabágliã, 3117, sala 222 - São Bento, Belo Horizonte, MG



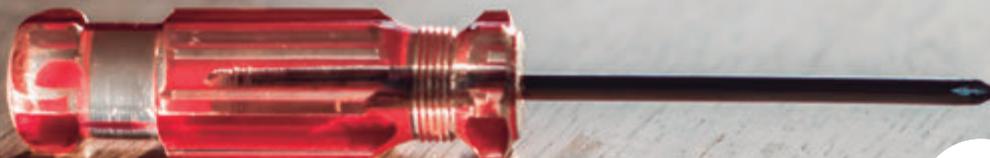
GRUPO AVALICON



| | | |
|--|--|--|
|  www.AVALICON.com.br | SOLUÇÕES EM ENGENHARIA DE AVALIAÇÃO, TOPOGRAFIA E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA |  www.AVLOC.com.br |
|  www.AVSYSTEMGEO.com.br | DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA WEB E MOBILE INFRAESTRUTURA DE TI SEGURANÇA DE INFORMAÇÃO GERENCIAMENTO DE PROJETOS FUNDIÁRIOS |  www.AMAROANTUNESMOURAO.com.br |

Rua Brasópolis, 182 - Floresta - Belo Horizonte - MG | CEP: 30150-170 | Contato: (31)3481-9771 email: comercial@avalicon.com.br

Precisa de Avaliação/Perícia em Engenharia Mecânica ou Elétrica?



www.salettoENG.com | (31) 3267-0949

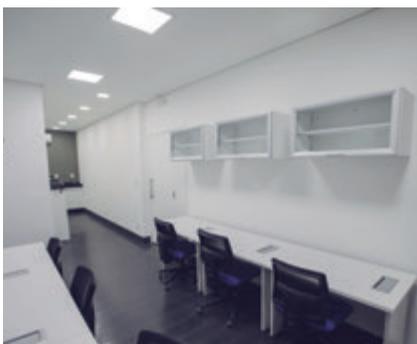
engenhosidade que soma resultados ao seu negócio



Referência em
Avaliações e Perícias



VAZ DE MELLO CONSULTORIA EM AVALIAÇÕES E PERÍCIAS | vazdemello@vmc.eng.br (31) 3226-6066



2019



A Sala do IBAPE-MG foi projetada para ser um espaço de trabalho moderno e acessível. Ambientes climatizados, com escritório compartilhado e ampla sala, que possui divisória acústica e versátil, permitindo diversas configurações de espaço.



Treinamentos presenciais e à distância

Eventos

Coworking

Reuniões



(31) 3275-0101
(31) 3275-0102

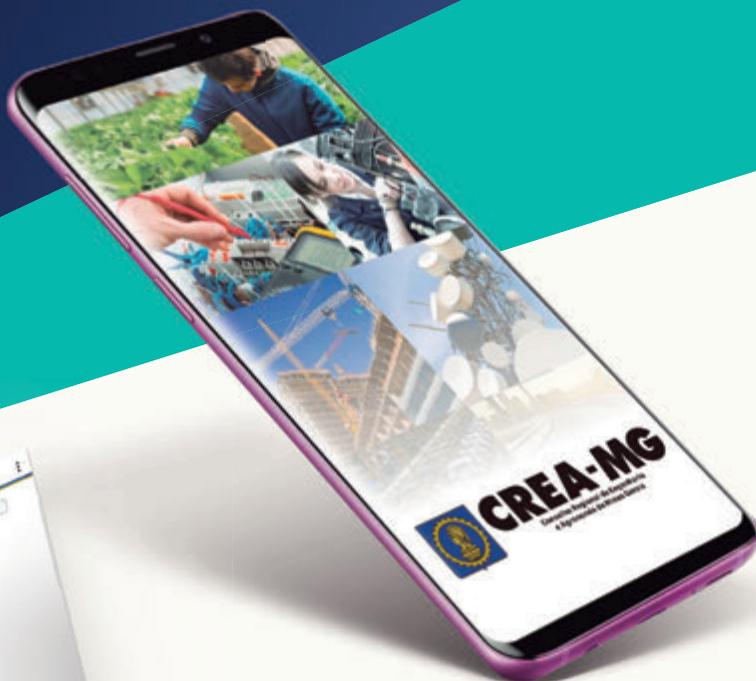
Agende sua visita e conheça o seu espaço na melhor localização de Belo Horizonte

Rua Sergipe, n.º 1.167 • Sala 803 • Edifício Sibelius
Funcionários • Belo Horizonte/MG

Condições especiais para associados do IBAPE-MG



O CREA-MG SEMPRE COM VOCÊ



Baixe agora o aplicativo



Regularidade de um
profissional ou empresa

Autenticidade de ARTs
e certidões

Denuncia de
irregularidades nas
obras e serviços

Principais notícias do
Crea-MG



CREA-MG

www.crea-mg.org.br