

VIDAS SOBRE AS ÁGUAS

UHJA 50 ANOS

VIDAS SOBRE AS ÁGUAS



Capa_Jaguara50Anos_255x255.indd 3 20/05/2025 22:29

1950 1951 1952 1953 1954
1955 1956 1957 1958 1959
1960 1961 1962 1963 1964
1965 1966 1967 1968 1969
1970 1971 1972 1973 1974
1975 1 8 1979
1980 1 3 1984
1985 1 8 1989
1990 1 3 1994
1995 1 9 1999
2000 2001 2002 2003 2004
2005 2006 2007 2008 2009
2010 2011 2012 2013 2014
2015 2016 2017 2018 2019
2020 2021 2022 2023 2024

ENGIE

VIDAS SOBRE AS ÁGUAS

UHJA 50 ANOS

ENGIE

UHJA 50 ANOS

VIDAS SOBRE AS ÁGUAS



VERNIZ LOCALIZADO

Capa_Jaguara50Anos_255x255.indd 4 20/05/2025 22:29

ENGIE

UHJA 50 ANOS

Capa_Jaguara50Anos_255x255.indd 9 20/05/2025 22:29

VIDAS SOBRE AS ÁGUAS

Livro Jaguara.indd 3 20/05/2025 22:18



Livro Jaguara.indd 4 20/05/2025 22:18



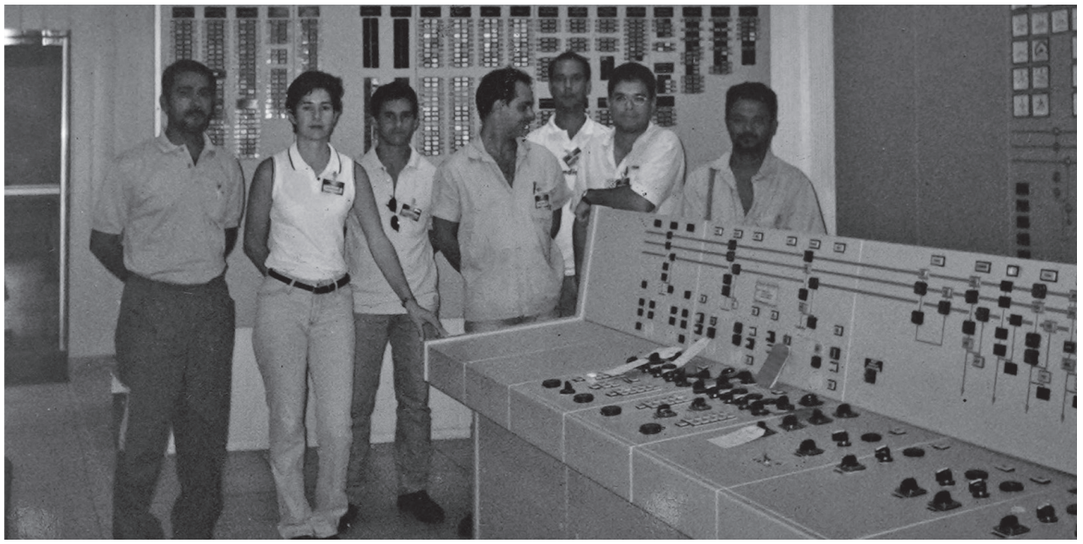
Livro Jaguara.indd 5 20/05/2025 22:18



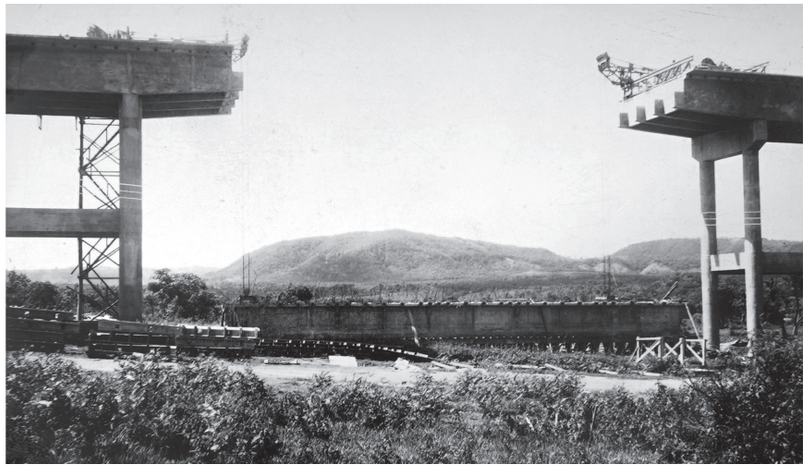


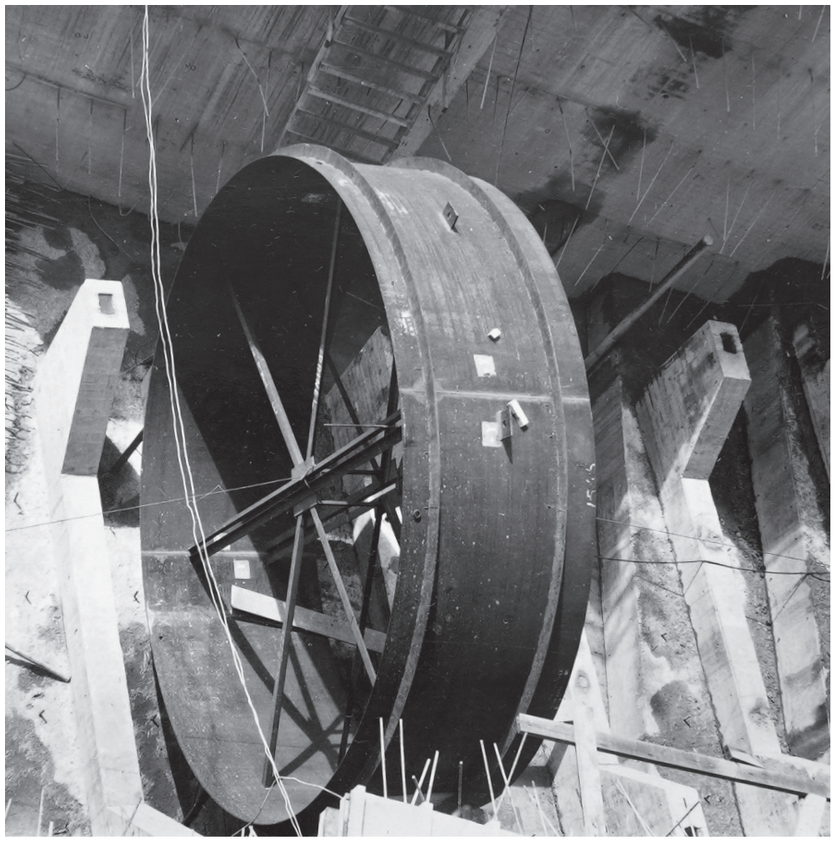



511.50
VERTEDOR




CONJUNTO COMERCIAL
EM FASE DE
ACABAMENTO






AUTOTRANSFORMADORES
LINHAS 138 kV
ACOPLAMENTO 138 kV









Iniciativa
Claudiano do Amaral Souza
Evair Pedro Dalmazo
Cléber Magri

Entrevistados
Alcides da Silva dos Santos
Amaury Ribeiro de Magalhães
Cássio Souza Sampaio Silva
Cézar Barsanulfo Cardoso
Cristian Gabiatti
Ênio Sinício
Ernani Baraldi
Francisco José Magalhães
Guilherme Ferrari
Jair Almeida de Oliveira
José Carlos Borgmannn
Laurício Tomaz
Luiz Antônio Morenghi Rodrigues
Marcelo Buffa
Marcos Aurélio de Almeida
Marcos Parra
Maria Carmen Batista
Nilton Braz de Moura Silva
Olga Regina Redondo Rodrigues
Rafaela Borsato Belo
Rangel Araújo Ferreira Martins
Rogério Suematsu
Sandoval Rodrigues de Oliveira

Pesquisa fotográfica e documental
Arquivo Público Municipal de Franca e Sacramento
Secretaria Municipal de Cultura de Rifaina, Museu da Eletricidade, Arquivos pessoais / acadêmicos de Rafaela Borsato Belo e Clayton França Carili

---

Realização: Ares Comunicação
Coordenação: Fabiana Barcelos
Pesquisa, entrevistas e redação: Adriana Sousa
Fotografia: Beto Oliveira e Ernani Baraldi
Edição: Adriana Sousa e Luciano Araújo
Projeto Gráfico: Luciano Araújo
Imagens em IA: Adobe Firefly3
Revisão: Cleide Maria Silva Sousa

Agradecimentos especiais:
Ernani Baraldi, que cedeu imagens de seu acervo pessoal para ilustrar parte do livro
Jair Almeida de Oliveira, que indicou a maior parte dos entrevistados, bem como conseguiu seus contatos
Marcos Aurélio de Almeida, responsável pela guarda do acervo de imagens antigas e sua posterior doação para o Arquivo Municipal de Sacramento
Rafaela Borsato e Clayton Carili, que graças às suas pesquisas de mestrado e seus arquivos pessoais contribuíram para o acesso a imagens que integram o livro.

Livro Jaguara.indd 8 20/05/2025 22:18

Índice

I. Prefácio 10

II. ENGIE Brasil Energia 14
Negócios em operação
Negócios em implantação
Sustentabilidade e relacionamento com as comunidades
Outras iniciativas

III. Usina Jaguara hoje 20

IV. Rifaina, Pedregulho e Sacramento 26
Construção civil
Turismo sustentável com rotas criativas

V. Como funciona a Usina Hidrelétrica Jaguara 40
Entenda como funciona
Geração de energia

VI. Linha do tempo 46
Década de 1950
Década de 1960
Década de 1970
Década de 1980
Década de 1990
Década de 2000
Década de 2010

VII. Memórias 62
Perfil dos entrevistados
A construção
A transformação em Rifaina
A inauguração
Operação do dia a dia
Formação da equipe
Mulheres na operação
Vida na Vila de Operadores
Avanço tecnológico
Modernização
Sistema de gestão
Segurança
Relacionamento com a comunidade
Mudanças administrativas
Proteção do lago
Causos de Jaguara

VIII. Chegada da ENGIE 102
Mudança na concessão
Leilão
Transição
Sob a gestão da ENGIE

IX. Futuro 112
Modernização



Eduardo Sattamini
Diretor-presidente da ENGIE Brasil Energia



José Laydner
Diretor de Operação da ENGIE Brasil Energia



Luciana Nabarrete
Diretora de Pessoas, Processos e Sustentabilidade

Livro Jaguara.indd 10 20/05/2025 22:18

PREFÁCIO

Para a **ENGIE Brasil Energia**, a **Usina Hidrelétrica Jaguara** marca o início do relacionamento da empresa com Minas Gerais e São Paulo. O leilão de 2017, que também incluiu em nosso portfólio a Usina Miranda, de Indianópolis (MG), abriu as portas para uma relação que será longa, afinal, teremos mais 25 anos de conexão local direta.

Nesse período, nosso compromisso é irmos além da geração de energia limpa e renovável para a região Sudeste e para o Brasil. Serão anos de comprometimento e colaboração constante com as comunidades. Geramos energia, empregos, oportunidades de desenvolvimento econômico e social.

Em seis anos sob gestão da ENGIE, a Usina Jaguara já estabeleceu relacionamentos sólidos, com apoio a projetos sociais e ambientais que colaboram com a população. Um deles é o Projeto Meninas de Ouro, que realiza a iniciação esportiva de crianças e adolescentes de 7 a 16 anos como ferramenta de inclusão e desenvolvimento sociocultural. É realizado nas cidades de Araxá e Sacramento (MG). Também em Sacramento, promovemos outras duas parcerias de cunho social. Uma delas é o apoio ao Lar São Vicente de Paula, que acolhe idosos da região. Outra é com o Instituto Madiba, que promove gratuitamente a educação e formação consciente de jovens. Eles são inseridos no mercado de trabalho, com maior preparo e consciência para o seu desenvolvimento humano e profissional. Esses são apenas alguns exemplos da nossa integração na região.

A Usina Jaguara chegou ao cinquentenário com disposição de se renovar, de seguir colaborando com o Sistema Elétrico Nacional com a mesma força do início de sua operação. Os próximos anos irão marcar a modernização completa da planta, com a troca de geradores, turbinas e todos os seus sistemas de controle.

São investimentos da ENGIE que demonstram nossa confiança e comprometimento com a região e com o setor elétrico no Brasil. As Hidrelétricas representam hoje uma espécie de “porto seguro”, disponibilizando capacidade de geração instantânea e energia renovável para o desenvolvimento socioeconômico do país.

O livro sobre os 50 anos da Usina é uma entrega da ENGIE para a comunidade. A necessidade surgiu a partir do diálogo com os moradores da região, colaboradores da Usina, representantes do poder público, entre outros. Conversamos para entender como podemos melhorar o nosso impacto positivo sobre todos e todas.

A obra é um recorte da história de Jaguara baseada, principalmente, na oralidade de pessoas entrevistadas e em pesquisa nos acervos históricos de Sacramento (MG), Rifaina (SP), Pedregulho (SP), Franca (SP) e instituições públicas. Certamente, muitas outras histórias foram e ainda serão escritas na região.

Essa trajetória começa com a construção, em 1966, e chega até os dias de hoje, com o projeto de modernização. Aqui se reúnem memórias e lembranças de gente que ajudou e ainda ajuda a gerar energia a partir do interior do Brasil, com eficiência operacional, compromisso e segurança.

Aproveite esse momento com o livro e mergulhe nas histórias da Usina Jaguara.

Boa leitura.

Livro Jaguara.indd 11 20/05/2025 22:18

NossoPr



"Agir para acelerar a transição para uma sociedade neutra em carbono por meio de consumo reduzido de energia e soluções ambientalmente mais amigáveis. O Propósito do Grupo ENGIE reúne empresa, clientes e acionistas e concilia o desempenho econômico com um impacto positivo sobre as pessoas e o planeta. Os atos da ENGIE devem ser avaliados em sua totalidade ao longo do tempo."

Livro Jaguara.indd 12 20/05/2025 22:18



Livro Jaguara.indd 13 20/05/2025 22:18

II. ENGIE BRASIL ENERGIA

Livro Jaguara.indd 14 20/05/2025 22:18



Em 1959, foi outorgada a primeira concessão para a construção da Usina Hidrelétrica Jaguara, na divisa dos estados de Minas Gerais e São Paulo. Sete anos depois, teve início a construção da estrutura civil, um desafio de engenharia para a época, quando existiam poucos recursos. Em 1971 a primeira turbina começou a girar. Em 2021, ainda durante a pandemia do coronavírus, Jaguara chegou aos 50 anos de operação.

Em 1998, a aquisição da estatal Gerasul, por meio de leilão realizado no Rio de Janeiro, deu origem à ENGIE Brasil Energia. De um investimento direto de US$ 801,5 milhões, a Companhia nasceu com 3.719 MW de capacidade instalada e duas grandes hidrelétricas em construção na região sul do Brasil.

Hoje, a ENGIE é a maior empresa de geração 100% renovável do Brasil, somando quase 10.000 MW de capacidade própria oriunda de geração hidrelétrica, eólica, fotovoltaica e a partir de biomassa.

Em 2017, as duas histórias se cruzaram. A ENGIE assumiu a operação da Usina Jaguara depois de vencer o leilão de concessão, válido até junho de 2048. A partir desse ponto, uma nova trajetória teve início.

Atualmente, quem visita a Usina Jaguara identifica a força do propósito da ENGIE, cujo texto serve de abertura para esse capítulo. Ele é resultado de um robusto processo de consultas com colaboradores, clientes, parceiros, acionistas do Grupo e representantes da sociedade civil. Além de ser um direcionador estratégico do Grupo ENGIE em nível global.

A Companhia também atua na implantação e operação de sistemas de transmissão de energia, com mais de 3.700 km de linhas de transmissão em operação ou implantação no Brasil, lidera o setor de comercialização de energia e é acionista na TAG, empresa do Grupo voltada para transporte de gás no país.

No total, 1.136 colaboradores diretos, além de terceiros, fornecedores e parceiros, contribuem cotidianamente para que o crescimento da Companhia também se reverta no desenvolvimento das comunidades vizinhas, sempre de forma sustentável, com consistência e respeito absoluto às pessoas e ao planeta.

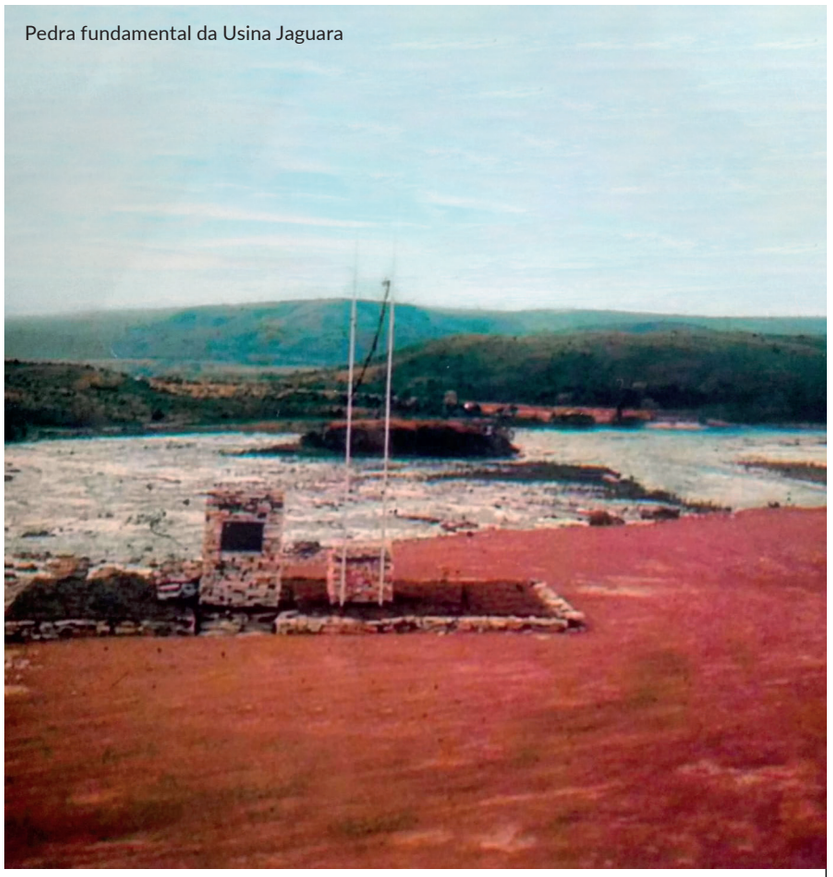
Saiba mais sobre a ENGIE Brasil Energia e como nossas atividades se organizam em negócios próprios e parcerias.

Negócios em operação

Geração: são 76 usinas geradoras, sendo 11 hidrelétricas e 65 complementares - centrais a biomassa, pequenas centrais hidrelétricas (PCH), eólicas e solares. A capacidade instalada é de 8.194 MW, proveniente de fontes renováveis e com baixas emissões de Gases de Efeito Estufa. Atualmente, a ENGIE é responsável por cerca de 6% da capacidade nacional.

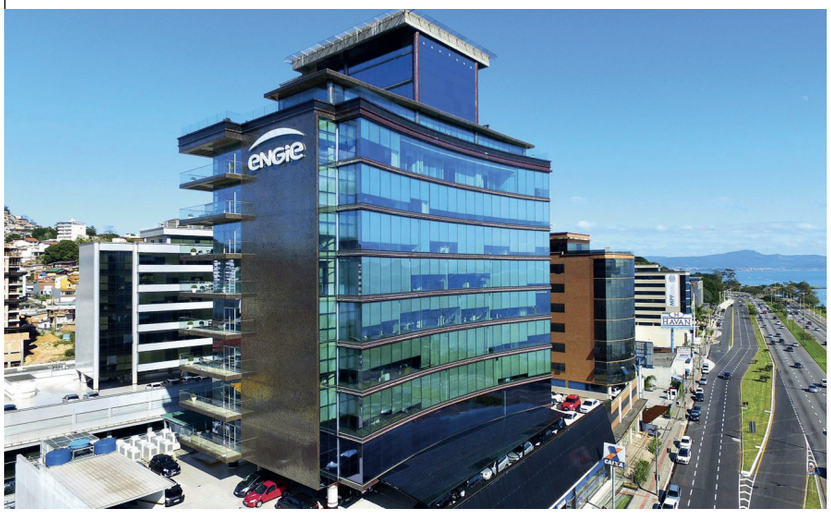
Transmissão: duas transmissoras de energia no Brasil: Gralha Azul, no Paraná, e Novo Estado, no Pará e Tocantins. Os dois ativos totalizam 2.709 km em linhas de transmissão e mais 8 subestações operadas pela Companhia.

Gás natural: 17,5% de participação na maior transportadora de gás natural do Brasil (a TAG - Transportadora Associada de Gás S.A.). Com uma infraestrutura de 4.500 km de gasodutos de alta pressão, que se estende por todo o litoral do Sudeste e Nordeste e mais um trecho entre Urucu e Manaus, no Amazonas, atravessando 10 estados brasileiros e cerca de 200 municípios.



Pedra fundamental da Usina Jaguara

Livro Jaguara.indd 16 20/05/2025 22:18



Negócios em implantação

Asa Branca Transmissora de Energia (Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo): em 2023, o arremate no Leilão de Transmissão nº 001/2023 da Aneel concedeu à ENGIE Brasil Energia o direito para implementar e operar quatro linhas de transmissão do projeto Asa Branca, com cerca de 1.000 km de extensão em uma área que abrange os três estados.

Gavião Real Transmissora de Energia (Pará): vai permitir a expansão da subestação de Itacaiúnas e será integrada ao Sistema de Transmissão Novo Estado. Serão dois transformadores e um novo pátio para atendimento da rede de distribuição do estado do Pará.

Conjunto Eólico Serra do Assuruá: composto por 24 parques eólicos em implantação no município de Gentio do Ouro, estado da Bahia, o projeto possui capacidade instalada prevista de 846 MW. A energia produzida será totalmente direcionada para o Ambiente de Contratação Livre, podendo inclusive atender clientes no mercado de autoprodução de energia.

Conjunto Fotovoltaico Assú Sol (Rio Grande do Norte): localizado no município de Assú (RN), terá capacidade instalada de aproximadamente 752 MW e sua energia será totalmente direcionada para o Ambiente de Contratação Livre.

Sustentabilidade e relacionamento com a comunidade

Com um modelo de crescimento sustentável, a ENGIE está atenta aos desafios da transição energética para uma economia de carbono neutro. Dessa maneira apoia seus clientes em suas trajetórias de redução de emissões, associadas às ofertas diferenciais socioambientais, que induzam o desenvolvimento sustentável com impactos positivos locais e globais.

Por meio de seus Objetivos Estratégicos ESG de médio prazo, procura endereçar o trinômio “Pessoas, Planeta e Performance”. Todas as usinas sob responsabilidade da Companhia seguem a Política ENGIE Brasil Energia de Gestão Sustentável, que abrange as dimensões Governança, Qualidade, Meio Ambiente, Mudanças Climáticas, Saúde e Segurança no Trabalho, Responsabilidade Social, Gestão de Ativos e Engajamento de Partes Interessadas.

Em 30 de setembro de 2023, das 13 hidrelétricas operando no Brasil, 11 eram certificadas de acordo com as normas de gestão NBR ISO 9001 (da Qualidade), NBR ISO 14001 (do Meio Ambiente) e NBR ISO 45001 (da Saúde e Segurança no Trabalho), com potência somada que corresponde a 82% da capacidade total operada pela Companhia.

A empresa é signatária do Pacto Global da ONU, do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e do movimento Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura (Coalizão Brasil). Internacionalmente, faz parte do Action Declaration on Climate Policy Engagement, que visa apoiar a ação climática alinhada ao Acordo de Paris.



Livro Jaguara.indd 17 20/05/2025 22:18



Jornada pelo Clima

Globalmente, a ENGIE tem o compromisso de redução das emissões de CO2 em 59% até 2030, o que é uma Science Based Target (Metas Baseadas na Ciência). Também se compromete com o atingimento da neutralidade de emissões até 2045.

Alinhados a esses compromissos, a Companhia estabeleceu um programa específico para contribuição com tais objetivos: trata-se da "Jornada pelo Clima". Ela é baseada em metas científicas que visam a descarbonização de todas as atividades, o que também envolve a cadeia de valor. Foi construída em 3 pilares, Gestão, Mitigação e Adaptação, dos quais derivam as metas e compromissos da Companhia no Brasil, com destaque para:

- Reduzir a intensidade de emissões em 30% até 2025 e 56% até 2030;
- Ampliar a capacidade em energia renovável;
- Ter 100% dos ativos cobertos por planos de adaptação climática até 2030;
- Engajar 100% dos principais fornecedores ofensores do escopo 3 a definirem metas alinhadas à ciência até 2030.

Comitê de Sustentabilidade

Criado em 2007, é um órgão subordinado ao Conselho de Administração, coordenado pela Diretoria de Pessoas, Processos e Sustentabilidade. Composto por 14 membros de diferentes áreas, especialmente as que têm uma relação mais próxima com stakeholders, como acionistas, clientes, fornecedores, empregados, mídia e comunidades. Conta também com um representante do Conselho de Administração. Seus objetivos são:

- Contribuir para manter o equilíbrio dos interesses dos diferentes públicos em relação à empresa;
- Desenvolver programas de sensibilização e conscientização para conceitos e práticas de sustentabilidade para públicos internos e externos;
- Propor alterações e melhorias sobre a Política de Gestão Sustentável e demais políticas e diretrizes da ENGIE Brasil Energia diretamente relacionadas à sustentabilidade;
- Propor à Diretoria Executiva objetivos, metas e ações de sustentabilidade empresarial, em alinhamento com nossos compromissos com o

Livro Jaguara.indd 18 20/05/2025 22:18

desenvolvimento sustentável e monitorar o seu cumprimento pelas áreas executivas;

• Articular junto às unidades organizacionais para atingir as metas do Comitê de Sustentabilidade e

• Assessorar o Conselho de Administração e subsidiar sua tomada de decisão nos assuntos relacionados à sustentabilidade.

Outras iniciativas

• **Programa de Voluntariado da ENGIE Brasil Energia:** criado para aumentar nosso engajamento e envolvimento com o Propósito da Companhia. O programa visa coordenar e potencializar as atuais ações que já são executadas, seja por iniciativa corporativa, seja por iniciativa dos próprios colaboradores.

• **Desafio de Inovação Interna**, dentro do contexto do programa "Jornada Pelo Clima", inspirando nossos colaboradores, durante os dois meses de duração da campanha, a apresentar ideias inovadoras que gerem diminuições de emissões na Companhia ou melhorias de gestão do tema. Foram apresentadas 70 ideias, oriundas de 10 diferentes ativos.

• **Manutenção, há 17 anos, das Certificações ISO**, englobando a ISO 9001 (qualidade), ISO 14001 (gestão ambiental) e ISO 45001 (saúde e segurança do trabalho). A certificação se aplica a todas as usinas Hidrelétricas da Companhia e à Sede, englobando 87,7% dos nossos colaboradores.

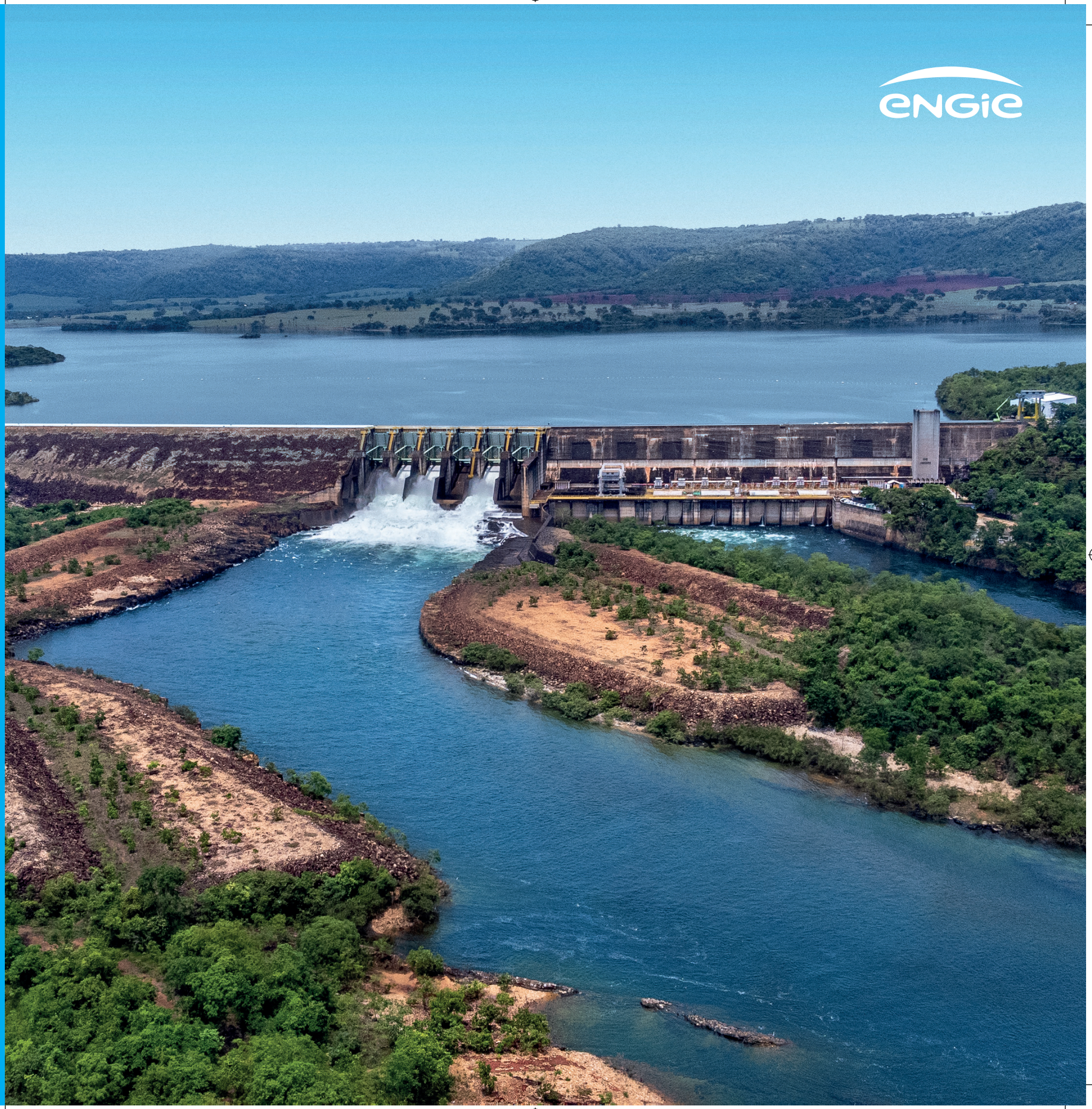
• **Diálogo com Stakeholders**, programa de escuta estruturada realizado nas comunidades vizinhas aos ativos da Companhia, no entorno de nossas operações, que levanta uma série de desafios a serem enfrentados e as melhores maneiras para cada usina colaborar localmente.



Livro Jaguara.indd 19 20/05/2025 22:18

III. USINA JAGUARA HOJE





Livro Jaguara.indd 21 20/05/2025 22:18

"Todos temos orgulho do que vem sendo feito. Não apenas na operação do ativo que gera energia para o país, mas deixamos um legado, ajudamos a desenvolver a comunidade no nosso entorno. Além de gerir o negócio e obter resultados, conseguimos desenvolver o entorno. Moramos aqui, estamos aqui e fazemos parte da comunidade. Estamos transformando a vida das pessoas e da região para melhor. Se eu sair daqui amanhã, com certeza vou falar que ajudei a construir, a deixar um legado para a comunidade aqui da usina. Eu sei que meu nome faz parte da história!"

Rogério Suematsu – Gerente da Usina Hidrelétrica Jaguara

Em 2024, a ENGIE completou sete anos como operadora da Usina Jaguara. O primeiro ano de operação foi em 2018. Um período de rápido aprendizado, de estreitar o relacionamento com a comunidade, garantir a operação plena e cumprir requisitos legais.

A partir de 2025, terá início um arrojado programa de modernização, o maior já vivido pela usina desde sua inauguração, em 1971.

Hoje, nas palavras de Rogério Suematsu, gerente da Usina Jaguara, a operação tem a cara da ENGIE Brasil Energia, e mantém as características que sempre foram seus diferenciais no sistema elétrico nacional: confiabilidade, excelência técnica, respeito ambiental e comunitário.

A seguir, um balanço desses anos de gestão:

Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH)

Valor que as usinas Hidrelétricas pagam por utilizar a água para fins de geração de energia. São recolhidos mensalmente junto à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Desde 2018, primeiro ano em que a usina foi operada pela ENGIE, foram recolhidos mais de R$80 milhões pdistribuídos entre os municipios de Rifaina (SP), Pedregulho (SP) e Sacramento (MG), os estados de Minas Gerais e São Paulo, a Agência Nacional de Águas, o Ministérios de Minas e Energia e Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

2018	R$ 8.348.988,69
2019	R$ 10.691.595,65
2020	R$ 11.153.716,43
2021	R$ 9.199.906,86
2022	R$ 11.804.044,25
2023	R$ 14.502.114,66
2024	R$ 16.381.562,83

Recursos Humanos

Em 2024 eram 35 funcionários próprios da ENGIE, mais terceiros que atuam na limpeza, portaria, vigilância. O dia a dia da operação, entre colaboradores e terceiros soma cerca de 60 pessoas. Além delas, existe uma sazonalidade com prestadores de serviço e colaboradores de outras unidades que visitam periodicamente a usina.

Segurança do Trabalho

O principal traço da cultura corporativa da ENGIE é o respeito às normas e regras de segurança. Não apenas da parte operacional dos ativos, mas a segurança das pessoas que vivem no entorno e aproveitam o lago como opção de lazer.

Proximidade com a comunidade: essa foi uma transformação significativa desde a chegada da ENGIE na região. Estabeleceu-se uma interface sólida com os stakeholders, começando pelas prefeituras das cidades de Rifaina, Pedregulho e Sacramento. Além disso, há contatos periódicos com os meios de comunicação, universidades, escolas, associações e empresas locais. São desenvolvidos programas de Comunicação Social e Educação Ambiental, nos quais se abordam temáticas de interesse da comunidade local de forma geral. As pessoas que desejam usufruir do lago devem conhecer as regras de utilização.

Na dúvida, podem sempre consultar a usina. É essencial que elas conheçam e entendam melhor como funciona a geração de energia e a operação do reservatório. Existem regras a serem cumpridas, e a comunidade é uma das grandes beneficiárias delas.

Programa de visitas

Há um programa semanal, estruturado, que recebe pessoas da comunidade, estudantes, pesquisadores. O agendamento é gratuito e pode ser realizado de duas maneiras: por telefone, através do número *0800 101 0123*, ou por e-mail, utilizando o endereço *visitasuhja.brenergia@engie.com*. A equipe dedicada à organização desse programa está pronta para receber solicitações de qualquer pessoa interessada em conhecer o funcionamento da usina. Antes de iniciar o percurso, é realizada uma integração de segurança. Essa etapa garante que todos os participantes estejam cientes das normas e procedimentos

Livro Jaguara.indd 23 20/05/2025 22:18



a serem seguidos. Profissionais capacitados conduzem a visita pela área industrial da usina. Dependendo do público, diferentes percursos são traçados. Faixa etária, interesses e objetivos moldam a experiência, proporcionando uma jornada personalizada e memorável para cada visitante.

Projetos sociais e culturais

Desde 2018, a ENGIE investe em projetos sociais, culturais e esportivos, por meio das leis de incentivo à cultura e doação de recursos próprios. São voltados para a melhoria da saúde, educação, lazer. Desenvolvidos para beneficiar mulheres, crianças, adolescentes, pessoas da terceira idade. Atualmente, existem apoios para creches, asilos, APAES:

- Casa Lar do Idoso São Vicente de Paula, em Sacramento (MG), com a reforma da cozinha, doação de uma camionete adaptada para cadeirantes e ampliação das instalações.
- Projeto Meninas de Ouro, de Sacramento e Araxá (MG), por meio de leis de incentivo ao esporte. Voltado para a prática esportiva e desenvolvimento de atletas entre 10 e 15 anos.
- Estrelas do Amanhã, em Rifaina que reúne crianças e adolescentes com idade entre 5 e 17 anos, de ambos os sexos, oferecendo aulas de futebol de forma totalmente gratuita.
- Doação de material esportivo para projeto de crianças em situação de vulnerabilidade (Pedregulho).
- APAE: Doações de cestas básicas durante a pandemia. Apoio a campanhas.
- Abrigo Doce Lar: Reforma da cozinha. Campanha com os empregados para arrecadação de brinquedos para as crianças.

Meio ambiente

A Usina Jaguara está instalada em uma área de transição entre o bioma cerrado e a mata atlântica. Essa região abriga uma rica diversidade de flora e fauna. A usina opera em harmonia com o ecossistema, garantindo a preservação dos habitats dos diversos animais que ali

Livro Jaguara.indd 24 20/05/2025 22:18



vivem. Entre os habitantes da área, é possível avistar urubus, serpentes, capivaras, tamanduás e várias espécies de pássaros.

Uso múltiplo do lago

O reservatório desempenha um papel vital para a comunidade, empresas e turistas. No entanto, essa utilização não ocorre de forma desordenada. A usina mantém um processo permanente de diálogo e atualmente está elaborando o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA). Foram feitas reuniões com as prefeituras, empreendedores, associações de moradores, grupos que protegem o reservatório, para elaborar um plano conjunto, que respeite o lago e a forma como ele é utilizado pelas comunidades vizinhas. A proposta é criar regras para a utilização consciente e a proteção do lago, que tragam benefícios para toda a população. O documento tem que ser aprovado pelo IBAMA e sua aplicação cabe fiscalização.. Assim, o reservatório não apenas gera energia, mas também impacta a vida dos moradores, dos turistas e de toda a região, tornando essencial o cuidado responsável com esse recurso natural.

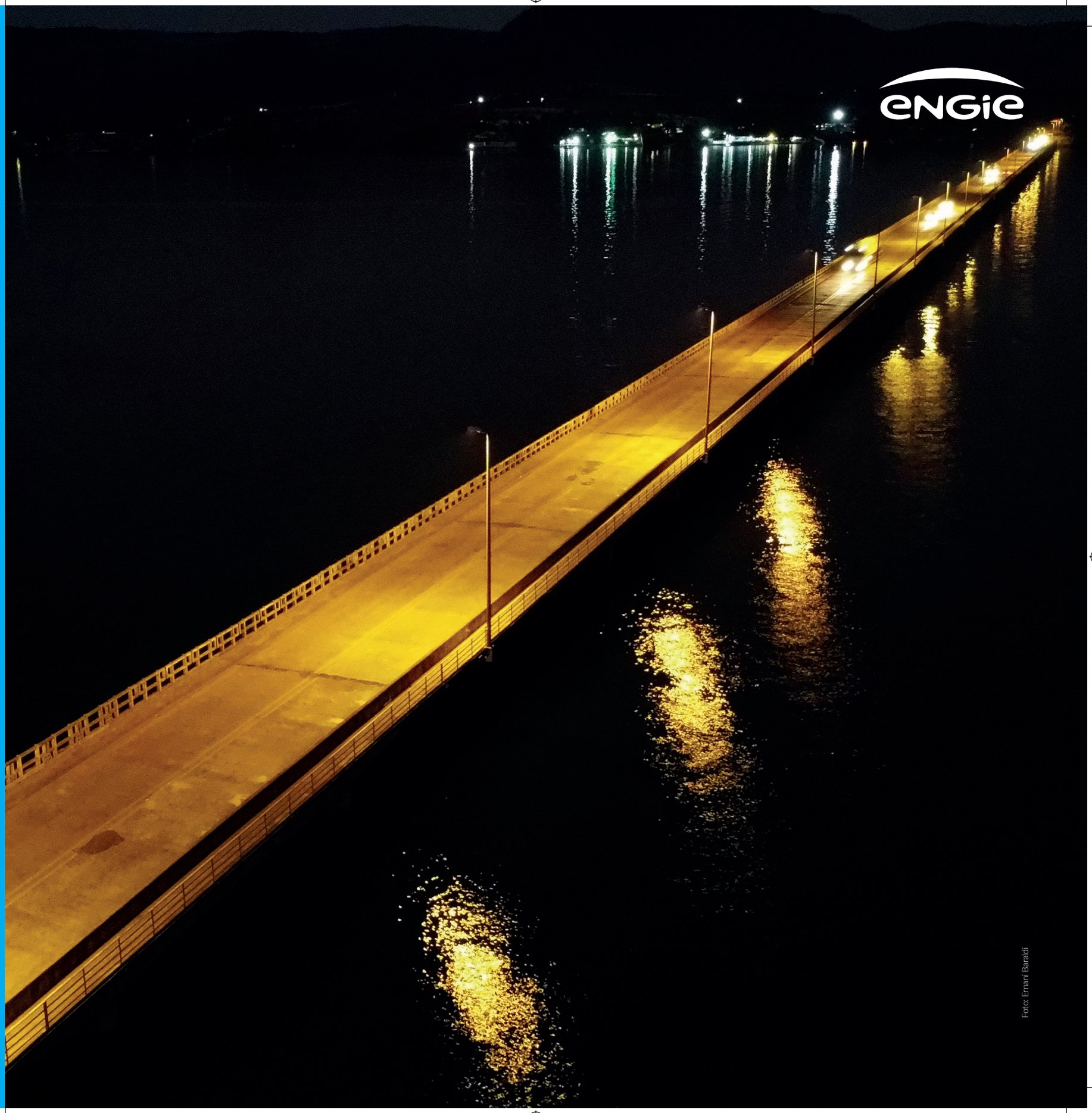
Modernização

Serão amplas reformas em equipamentos existentes e aquisição de novos. Isso inclui turbinas, geradores, comportas, proteções, auxiliares elétricos e mecânicos, entre outros. Ao final do processo, será como se uma usina nova estivesse sendo operada, contemplando novas tecnologias e maior segurança operacional. O contrato foi assinado em 2023, com a Andritz Hydro. Em 2023 foram elaborados os projetos e a partir de 2024 a fabricação dos equipamentos. Já em 2025, terão início as obras na usina, envolvendo a desmontagem, reforma ou substituição dos equipamentos e montagem, com previsão de conclusão em 2028. Tudo isso deve envolver mais de R$ 500 milhões em investimentos e centenas de colaboradores diretos e indiretos mobilizados. A modernização vai movimentar a economia local, gerar empregos, demandar hotéis e restaurantes, com grande fluxo de profissionais temporários que ficarão na cidade ao longo do processo.

Livro Jaguara.indd 25 20/05/2025 22:18

IV. RIFAINA, PEDREGULHO E SACRAMENTO





Livro Jaguara.indd 27 20/05/2025 22:18

"Depois que formou o lago, Rifaina ganhou um aspecto de praia. O poder público passou a investir na orla. Hoje Rifaina é uma verdadeira cidade turística, um segundo Capitólio. São prédios altos, resortes, condomínios de luxo, pousadas e hotéis. A cidade vive do turismo, mudou muito sua característica nos últimos 50 anos. Hoje temos uma população de 3.600 habitantes e uma população flutuante que chega a 6 ou 7 mil. São pessoas que estão aqui sempre, não só em feriados. O turismo movimentou muito a economia aqui."

César Barsanulfo, trabalha na usina desde a década de 1970

Livro Jaguara.indd 28 20/05/2025 22:18

O reservatório da Usina Jaguara abrange parcialmente o território de Sacramento, do lado mineiro; Rifaina e Pedregulho, do lado paulista. Desde o projeto, previa-se que seriam necessárias desapropriações e alterações no leito do Rio Grande. O processo aconteceu de acordo com a legislação vigente na época.

O empreendimento fez surgir novas oportunidades de emprego e renda para a população. Primeiro, na própria Usina, que contratava diretamente nessas cidades e formava pessoas para trabalhar em suas diferentes atividades. Muitos dos entrevistados para esse livro ingressaram ainda jovens e fizeram carreira em Jaguara. Formaram família, construíram casas, abriram negócios. Posteriormente, novas oportunidades de desenvolvimento econômico surgiram com o fortalecimento do turismo e da construção civil.

A atratividade turística envolve um alcance que vai de Ribeirão Preto, no nordeste do Estado de São Paulo, até Uberaba (MG), no Triângulo Mineiro. A cidade de Rifaina está entre os Municípios de Interesse Turístico de acordo com a classificação da Secretaria Estadual de Turismo. Tanto do lado paulista quanto mineiro, o turismo atrai pessoas que querem explorar as belezas naturais da região e usufruir de bons serviços de hospedagem, alimentação e lazer.

Hoje, Rifaina, Pedregulho e Sacramento vivem um processo de crescimento imobiliário. Alguns empreendimentos são de alto padrão e têm atraído investidores, bem como novos habitantes para as cidades do entorno.

Paralelamente, as comunidades dessas cidades enfrentam o desafio de preservar a beleza natural, com suas riquezas de flora e fauna, a calmaria da vida no interior e a qualidade da água, bastante procurada para práticas esportivas e de lazer. A sociedade civil tem aberto canais de diálogo com o poder público e as empresas, no sentido de promover o desenvolvimento sustentável das cidades.

Em Jaguara, as equipes de gestão ambiental e operacional trabalham na consolidação do PACUERA (Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial), um conjunto de diretrizes e normas ambientais para o uso sustentável do reservatório e suas margens.

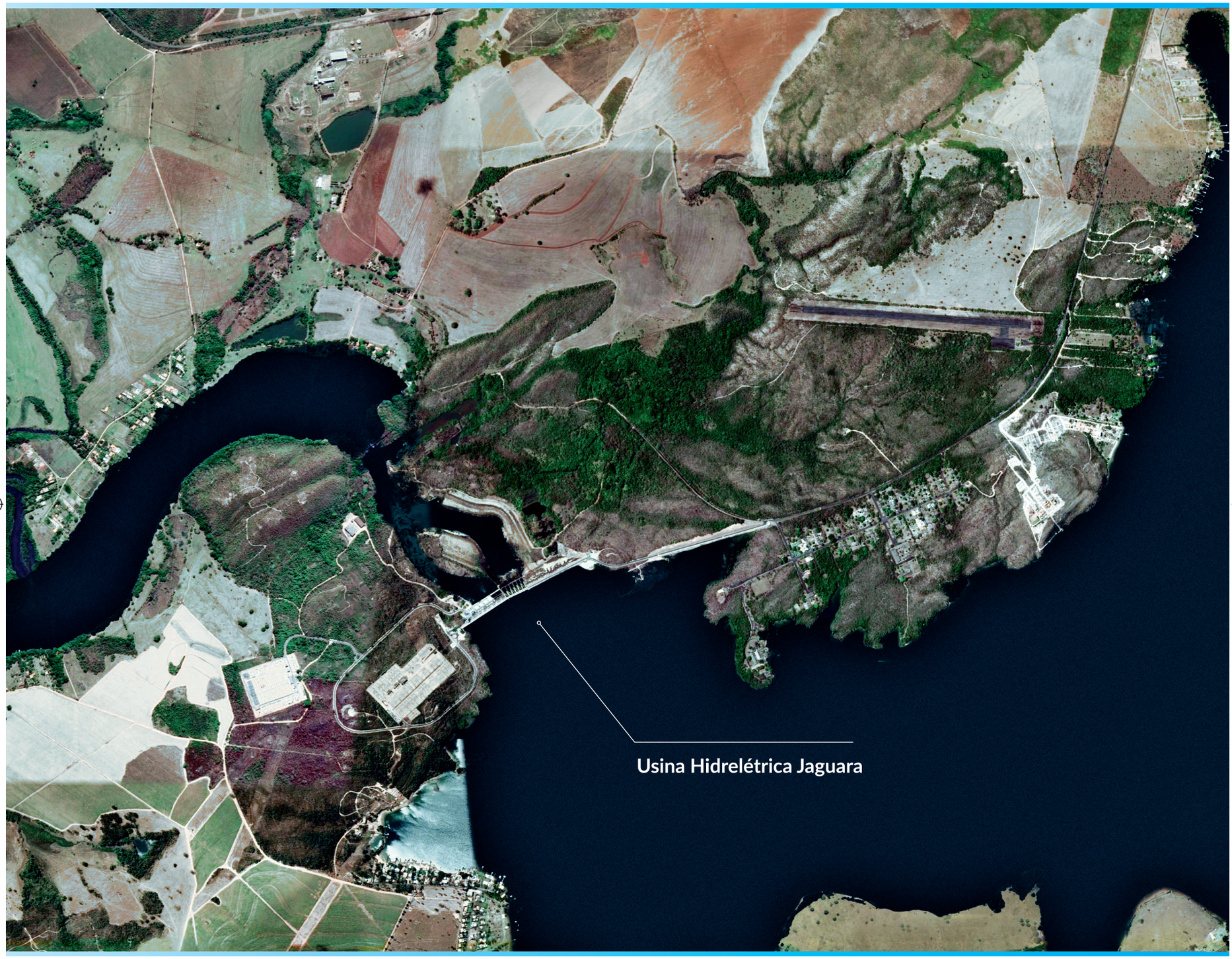
Saiba mais sobre as cidades vizinhas da Usina Hidrelétrica Jaguara.







Rifaina/SP



Fundação oficial: 13 de maio de 1865
Emancipação: 24 de dezembro de 1948
Nomes anteriores: Arraial do Cervo e Santo Antônio de Rifaina



Indicadores do último censo:

População (2022)	4.049
Densidade demográfica	24,92 habitantes por km2
Renda média (2021)	2,1 salários-mínimos
Pessoal ocupado (2021)	1.290 pessoas
População ocupada (2020)	34,6%
Escolarização (6 a 14, 2010)	99,2%
PIB (2020)	R$ 47.707,81
IDHM (2010)	0,740
Área total (2022)	162,508 km2

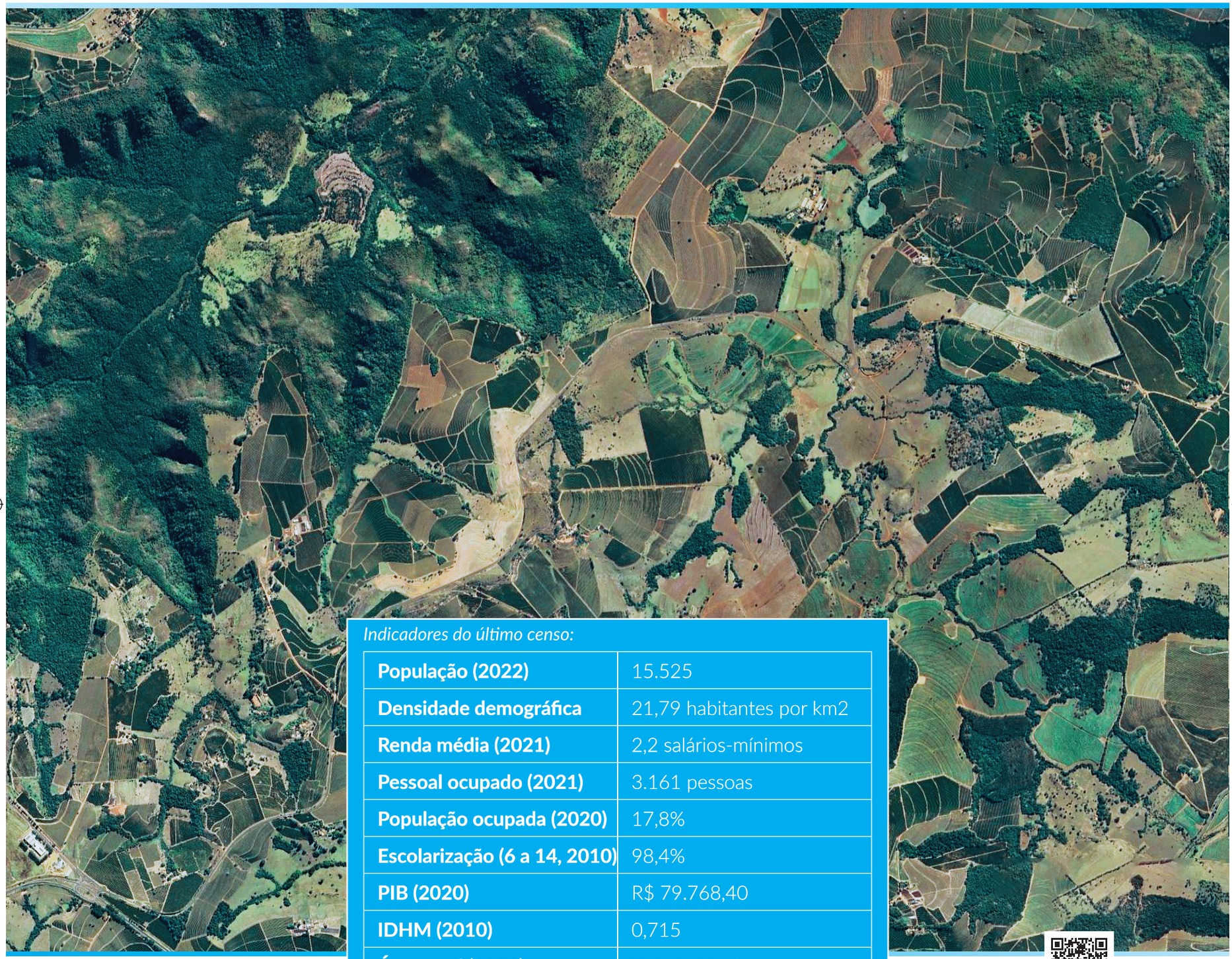
Fonte: IBGE *Mapa: Google Maps*

Livro Jaguara.indd 31 20/05/2025 22:18

Pedregulho/SP



Fundação oficial: 15 de agosto de 1897, mesmo ano da inauguração da Estação Ferroviária da Companhia Mogiana
Emancipação política: 21 de dezembro de 1921
Nome anterior: Campo das Pindaíbas



Indicadores do último censo:

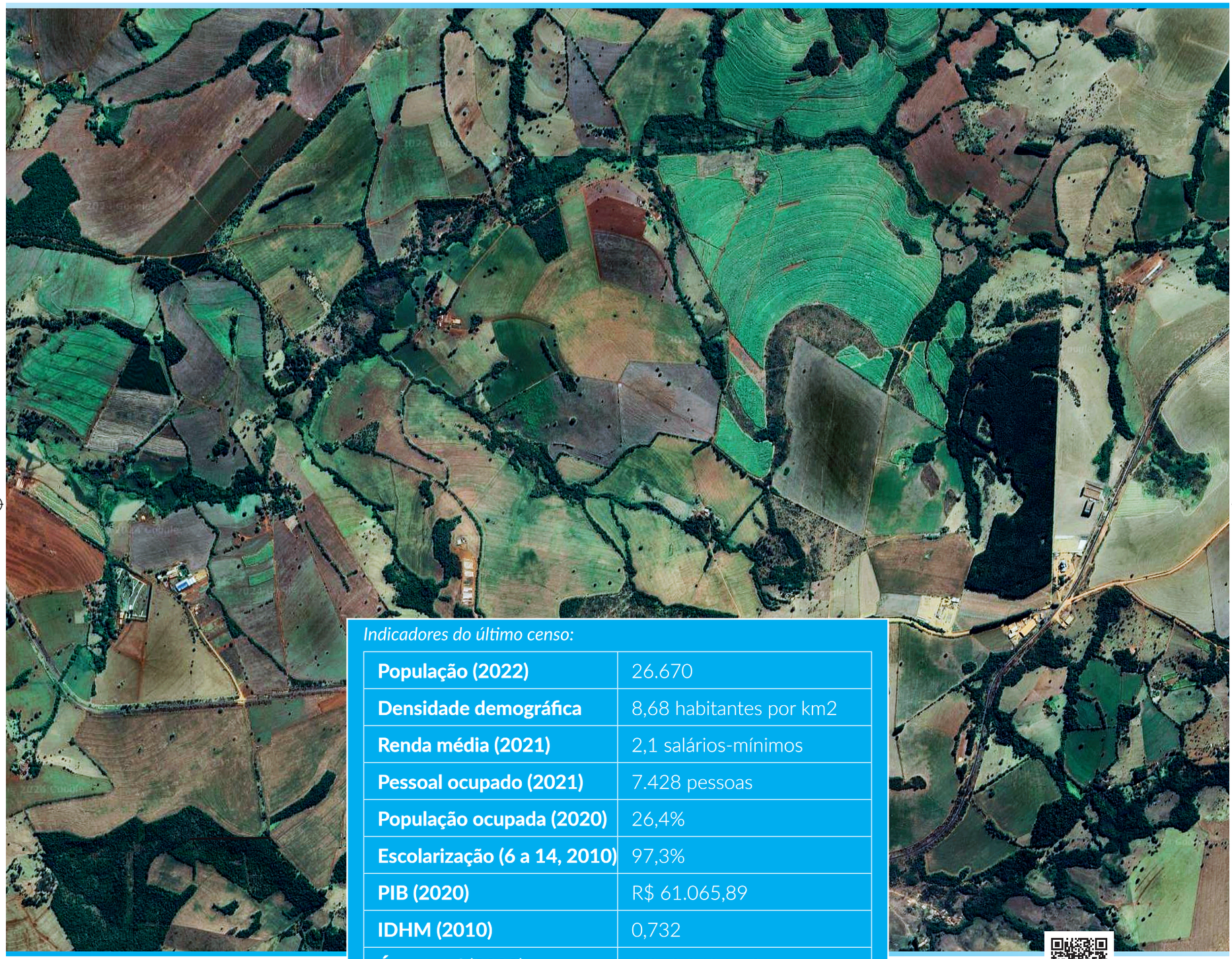
População (2022)	15.525
Densidade demográfica	21,79 habitantes por km2
Renda média (2021)	2,2 salários-mínimos
Pessoal ocupado (2021)	3.161 pessoas
População ocupada (2020)	17,8%
Escolarização (6 a 14, 2010)	98,4%
PIB (2020)	R$ 79.768,40
IDHM (2010)	0,715
Área total (2022)	712,604 km2

Fonte: IBGE *Mapa: Google Maps*

Sacramento/MG



Fundação da vila e município: 13 de setembro de 1870
Emancipação: 3 de junho de 1876
Nome anterior: Vila do Santíssimo Sacramento



Indicadores do último censo:

População (2022)	26.670
Densidade demográfica	8,68 habitantes por km2
Renda média (2021)	2,1 salários-mínimos
Pessoal ocupado (2021)	7.428 pessoas
População ocupada (2020)	26,4%
Escolarização (6 a 14, 2010)	97,3%
PIB (2020)	R$ 61.065,89
IDHM (2010)	0,732
Área total (2022)	3.073,268 km2

Fonte: IBGE *Mapa: Google Maps*

Construção civil

Rifaina e Sacramento vivem hoje um crescimento acelerado do mercado imobiliário, que movimenta diferentes elos da cadeia da construção civil. Isso inclui a comercialização de propriedades rurais e urbanas, material de construção, profissionais especializados, entre outros. As duas cidades contam com projetos de loteamento e construção de condomínios horizontais e verticais. Os empreendimentos são voltados para diferentes perfis de público, com destaque para imóveis de alto padrão.

Se nas décadas de 1970 e 1980 começaram a surgir os ranchos, cujo perfil de turismo se resumia aos familiares, hoje esse perfil mudou. Rifaina e Sacramento atraem investidores, profissionais liberais, pessoas aposentadas e turistas que querem viver experiências diferenciadas de proximidade com a natureza.

Um dos fatores que contribuiu para o desenvolvimento imobiliário na região, de acordo com o Delegado Regional do Creci, Marcos Parra, foi a duplicação da rodovia Cândido Portinari, do lado paulista, que facilitou o acesso de quem vive na região nordeste do estado. Muita gente de cidades maiores, como Ribeirão Preto e Campinas passou a visitar a região e ter interesse em construir, tanto para moradia quanto para investimento.

O primeiro condomínio fechado surgiu há cerca de 15 anos. Algum tempo depois, veio o segundo, com um restaurante que passou a atrair um perfil diferenciado de turista. Os primeiros prédios começaram a ser construídos há cerca de sete anos. Garantir o equilíbrio entre preservação ambiental, fundiária, o uso múltiplo do reservatório de forma sustentável e legal, são hoje os grandes desafios enfrentados pela ENGIE e os órgãos fiscalizadores.



Livro Jaguara.indd 36 20/05/2025 22:18

Outro salto de crescimento aconteceu durante a pandemia, quando muitas pessoas alugaram casas ou resolveram construir em Rifaina, motivadas pela proximidade de centros maiores e pela boa conexão com internet e serviços de telecomunicações. Com mais gente chegando, novos empreendimentos surgiram e aceleraram a expansão imobiliária. Hoje, tanto no lado paulista quanto mineiro, a demanda pela aquisição ou locação segue alta e o mercado responde com novos lançamentos.

Atualmente, um dos desafios é garantir um crescimento sustentável e ordenado, sem impacto para a qualidade de vida dos moradores. Há também um movimento pela preservação da limpeza da água do reservatório e por regras de convivência entre a comunidade local e os turistas.

Para Marcos Parra, as cidades de Rifaina e Sacramento têm potencial para dobrar a quantidade de empreendimentos nas proximidades do lago, cumprindo as normas legais e com respeito às belezas naturais e ao potencial turístico. A região atrai justamente pelas belezas naturais. Todos os envolvidos no desenvolvimento local e regional estão cientes da importância de crescer e preservar simultaneamente.

O *boom* do crescimento imobiliário tem sido também fonte de novas oportunidades de trabalho. Na medida em que atrai turistas, cresce a procura por serviços de hospedagem, alimentação, serviços de manutenção e zeladoria doméstica. Há um aumento na demanda de pessoas para trabalhar, que também tem atraído novos moradores e incentivado o surgimento de projetos habitacionais para quem vive na cidade.



Foto: Emani Baraldi

Livro Jaguara.indd 37 20/05/2025 22:18

Turismo sustentável com rotas criativas

Ao longo de cinco décadas, o turismo no entorno do lago da Usina Jaguara também se transformou. Se antes eram os antigos moradores e suas famílias que construíam ranchos na beira da represa, hoje quem visita Rifaina e Sacramento é gente que vem de mais longe, em busca de experiências ligadas à proximidade com a natureza. Além do lago, a região é rica em trilhas, cachoeiras, grutas e locais de mergulho.

Uma das pessoas que trabalha com turismo na cidade é Ernani Baraldi, que já desenvolveu inúmeros projetos em Rifaina e região. Ele destaca a existência de cavernas onde há registros de inscrições dos povos Caiapós; trilhas próximas à Usina, pelas quais se chega às ruínas da antiga ponte que dividia os estados de Minas Gerais e São Paulo; ruínas da cidade antiga, que ficou sob as águas da represa e atrai mergulhadores; estações da antiga estrada de ferro, a Mogiana.

Baraldi é também produtor cultural e já organizou festivais na cidade, para atrair turistas de várias regiões do país. Durante algum tempo, trabalhou no Parque Náutico de Jaguara. Lá, desenvolveu roteiros para visitas de escolas, passeios ecológicos, trilhas e eventos culturais que contribuíram para aumentar a atratividade da região.



Foto: Ernani Baraldi

Um dos desafios que ele aponta é o desenvolvimento de práticas de turismo sustentável, que não comprometam a qualidade de vida das pessoas que moram em Rifaina e Sacramento, principalmente. Isso envolve a criação de programas estruturados, educação ambiental, regras para construções e circulação de carros, destinação de resíduos, entre várias outras ações.

Na região, há roteiros turísticos mais antigos e outros recentes. Em Pedregulho, por exemplo, existe um lugar chamado Morro Solteiro, onde foram identificadas pinturas nas paredes feitas pelos povos Caiapós. A região é muito procurada por mergulhadores de todo o país. Já houve uma tentativa de passeios de trem, que acabou desativada. Pedregulho e Sacramento preservam algumas de suas antigas estações.

Baraldi defende que a região poderia ter um plano de turismo sustentável baseado em três pilares: os patrimônios materiais, com as antigas estações ferroviárias e prédios históricos; os patrimônios naturais, que envolvem o lago, as grutas, montanhas e trilhas ecológicas; e o pilar dos patrimônios imateriais, com o resgate dos folguedos, da folia de reis, do congado.

O fortalecimento do turismo na região também passa pela profissionalização e investimentos da própria comunidade. Nesse sentido, o Sebrae de Franca (SP) tem dado apoio aos empreendedores locais, com ações de formação e qualificação. O consultor Maurício Buffa destaca a importância do momento atual, em que Rifaina, Sacramento e Pedregulho atraem turistas em busca de novas experiências.

Um exemplo vem de empreendedores de Pedregulho que desenvolvem visitas aos cafezais da região e têm atraído gente de diferentes cidades. Existem pousadas que oferecem serviços sofisticados, trilhas guiadas e boas opções de hospedagem e gastronomia.

O fortalecimento da cadeia do turismo passa também pela criação de pacotes de atividades que envolvam, principalmente, as experiências que aproveitam a beleza da região. Além das margens do lago, as cachoeiras e trilhas têm um grande potencial de atração, ainda inexplorado, uma vez que grande parte está em propriedades privadas, que poderiam ser abertas para visitação.

Livro Jaguara.indd 38 20/05/2025 22:18

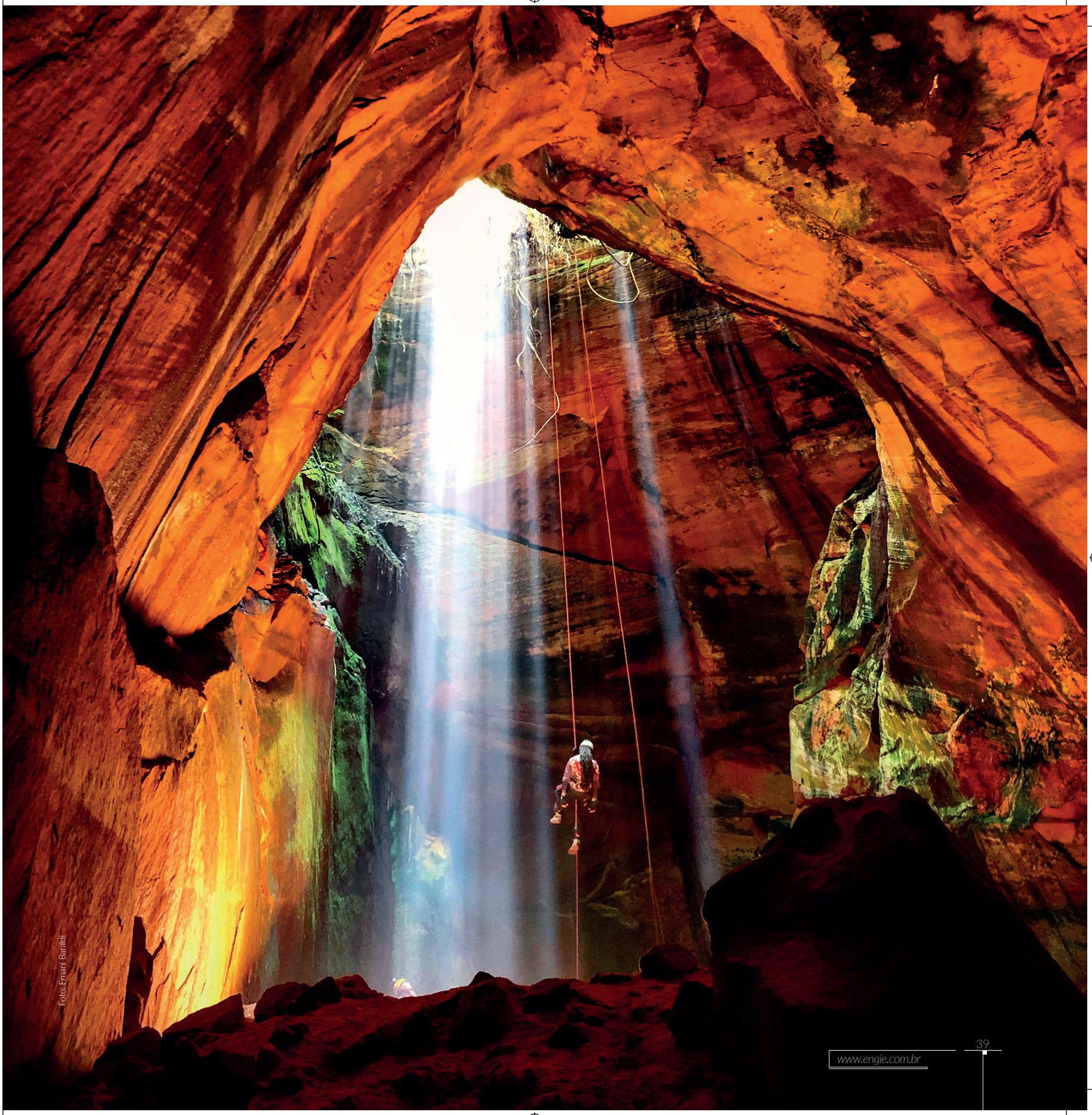


Foto: Emaní Baraldi

Livro Jaguara.indd 39 20/05/2025 22:18

V. COMO FUNCIONA A USINA HIDRELÉTRICA JAGUARA



Livro Jaguara.indd 40 20/05/2025 22:18



“Em Jaguara, o fio d'água que entrou tem que sair. Isso permite que ela trabalhe sempre com um nível de água mais constante. A vazão que entra é a vazão que sai. O reservatório aqui é de baixo volume quando comparado a outros empreendimentos. Isso permite maior estabilidade na geração, mesmo em época de seca.”

Ênio Sinício, foi Engenheiro Residente em Jaguara



Há mais de 140 anos a primeira Usina hidrelétrica começou a funcionar no Estados Unidos. Pouco tempo depois, no Brasil, era construída uma pequena Usina hidrelétrica no Ribeirão do Inferno, em Diamantina (MG). Em 1889 foi inaugurada a Marmelos 1, em Juiz de Fora, também Minas Gerais, considerada a primeira Usina de grande porte no país.

No Brasil, as décadas de 1950 e 1960 foram marcadas por grandes investimentos em obras de infraestrutura. O principal objetivo era promover maior desenvolvimento econômico e industrialização no interior do país. Era preciso gerar mais energia para movimentar os equipamentos da emergente indústria nacional.

Nesse contexto, em meados da década de 1960, se concretizou o projeto de construção da Usina Hidrelétrica Jaguara, que gera energia de forma contínua há mais de 50 anos. Com o investimento anunciado pela ENGIE para o futuro, a Usina passará a operar como nova, garantindo energia limpa e renovável por mais algumas décadas.



Usina hidrelétrica Marmelos Zero. *Fonte: https://memoriadaeletricidade.com.br*



Entenda como funciona



A Usina Jaguara é do tipo fio d'água, onde se aproveita a força da correnteza e do relevo do Rio Grande para gerar energia, sem a necessidade de um grande reservatório. O Barramento da UHE Jaguara é constituído de Barragem de terra e enrocamento com núcleo de argila, que se estende da ombreira direita até o leito do rio. À ombreira esquerda seguem-se as estruturas do Vertedor, Tomada d'Água, Casa de Força e Barragem de gravidade.

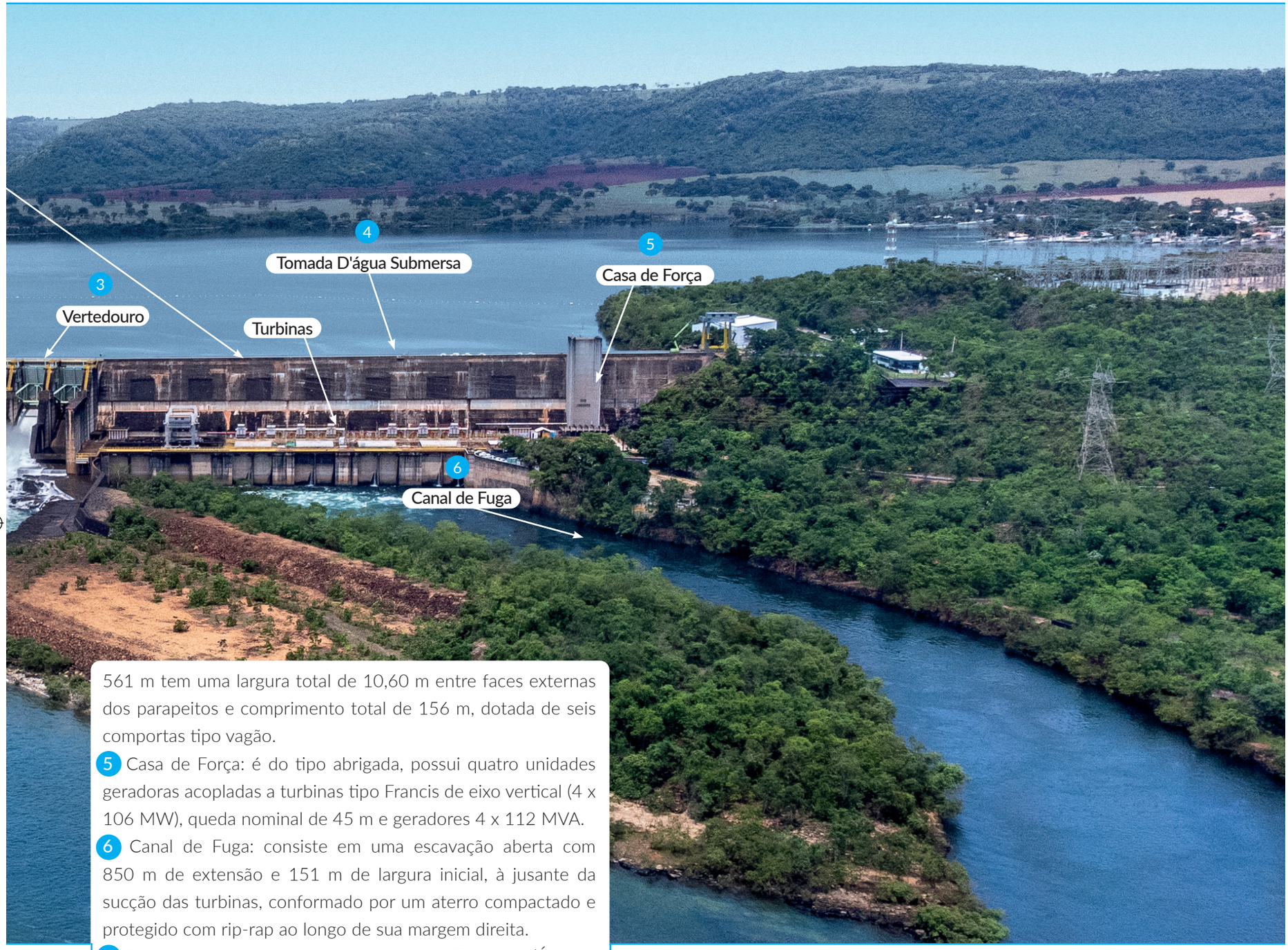
1 Barragem principal de terra / enrocamento com núcleo de argila situada na margem direita do Rio Grande, com 325 m de comprimento e 40 m de altura.

2 Dique: na margem direita do reservatório, fechando uma pequena depressão, está localizado um dique de contenção de terra (Dique Sul), constituído de aterro homogêneo, com cerca de 500 m de extensão, 10 m de largura na crista e 8 m de altura máxima.

3 Vertedouro: a Usina possui um vertedouro com capacidade total de descarga de 14.100 m^3/s, localizado no leito do rio, com seis comportas tipo segmento de 13,2 m de largura por 19,5 m de altura, estrutura em concreto armado composta por sete blocos com comprimento total de 113 m, 67 m de largura e 46 m de altura.

4 Tomada d'água: a estrutura construída em concreto armado, está localizada na ombreira esquerda, apoiada sobre fundação em rocha basáltica sã, e é constituída de seis blocos iguais. A crista da estrutura da Tomada d' Água, situada na elevação

Livro Jaguara.indd 44 20/05/2025 22:19



561 m tem uma largura total de 10,60 m entre faces externas dos parapeitos e comprimento total de 156 m, dotada de seis comportas tipo vagão.

5 Casa de Força: é do tipo abrigada, possui quatro unidades geradoras acopladas a turbinas tipo Francis de eixo vertical (4 x 106 MW), queda nominal de 45 m e geradores 4 x 112 MVA.

6 Canal de Fuga: consiste em uma escavação aberta com 850 m de extensão e 151 m de largura inicial, à jusante da sucção das turbinas, conformado por um aterro compactado e protegido com rip-rap ao longo de sua margem direita.

7 Barragem de gravidade: conectando a Tomada d'Água à ombreira esquerda do barramento, se estende por 98,5 m de comprimento e 54,7 m de altura máxima.

Livro Jaguara.indd 45 20/05/2025 22:19

VI. LINHA DO TEMPO



"Tive o privilégio de trabalhar onde tem uma interação do homem com Deus. O lugar é muito bonito, o rio, a ponte, a vegetação. A mão do homem ajudou a construir, ter a capacidade de fazer aquilo tudo na década de 1960. Habilidade de gerar energia, fazer tudo com perfeição. A gente tem que gostar do que faz. A gente gostava de gerar energia. Trabalhava ali para acender a lâmpada da rua, de casa, para o hospital funcionar. A gente proporcionava bem-estar para muitas pessoas. Contribuímos muito para um mundo melhor."

Laurício Tomaz - Ex-colaborador da Usina Jaguara

Livro Jaguara.indd 48 20/05/2025 22:19

1950 2023

Vento. Água. Sol. Elementos da natureza, disponíveis em abundância. A criatividade humana aproveitou para transformar a força da água em geração de energia, o que contribuiu para o desenvolvimento econômico e social ao longo da história.

Das antigas rodas de água, utilizadas nos tempos do Brasil colonial, até o surgimento da primeira usina hidrelétrica de pequeno porte no país, na cidade de Diamantina (MG), em 1883, foram décadas de estudos, pesquisas e evolução tecnológica. Em 1889 foi inaugurada a Marmelos Zero, em Juiz de Fora, que gerava energia para movimentar as máquinas de uma fábrica de tecidos.

Possibilitar o desenvolvimento industrial do país foi um dos fatores que levou ao surgimento de vários empreendimentos de geração de energia em território nacional. Inicialmente, as usinas hidrelétricas eram construídas por empresas privadas, por meio de concessões para exploração do potencial energético das ricas bacias hidrográficas brasileiras. O objetivo era gerar energia para mover os maquinários da nascente indústria nacional.

É nesse contexto que começa a história da Usina Hidrelétrica Jaguara, em meados da década de 1950. A primeira concessão para a região de Jaguara data de 1959 e foi para uma indústria de alumínio. Em 1963, foi transferida para a empresa Centrais Elétricas de Minas Gerais (Cemig). Desde 2017, a usina faz parte dos ativos de geração da ENGIE Brasil Energia.

A Usina Hidrelétrica Jaguara entrou em operação em fevereiro de 1971, com o acionamento da primeira unidade geradora. É mais de meio século de operação, com estabilidade, desenvolvimento humano e tecnológico. A partir de 2025, começará um ciclo de manutenção, que aumentará a vida útil para mais algumas décadas.

A energia gerada em Jaguara é resultado da integração entre a força da natureza, a capacidade criativa, operacional e gerencial de muitas pessoas que, desde meados do século passado, ajudaram a escrever a história que contamos aqui. E que a ENGIE vai continuar escrevendo até 2048.

Livro Jaguara.indd 49 20/05/2025 22:19

década de

1950

O Brasil vivia um momento de crescimento econômico e industrialização, que deixava de ser exclusivo do litoral e das capitais e se fortalecia no interior do país. Aumentar a oferta de energia era uma prioridade dos governos estaduais e federal.

Nessa época, foram desenvolvidas iniciativas de levantamento sobre o potencial de geração de energia em importantes bacias hidrográficas. Paralelamente, foram criadas iniciativas junto a órgãos de fomento, nacionais e internacionais, para viabilizar os investimentos necessários para as obras de infraestrutura.

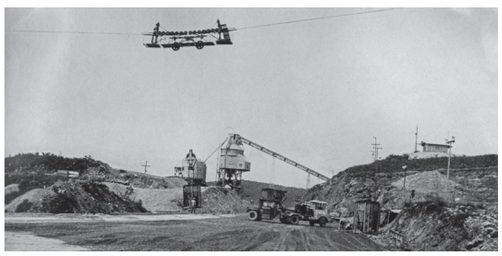


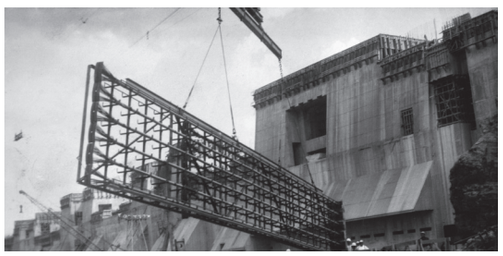
1959

A Companhia Geral de Minas, empresa de mineração paulista, obtém a primeira outorga da concessão para o aproveitamento da energia hidráulica do Rio Grande, na região de Jaguara. O objetivo era produzir energia para uma fábrica de alumínio que seria instalada em Poços de Caldas (MG).









Livro Jaguara.indd 50 20/05/2025 22:19

década de

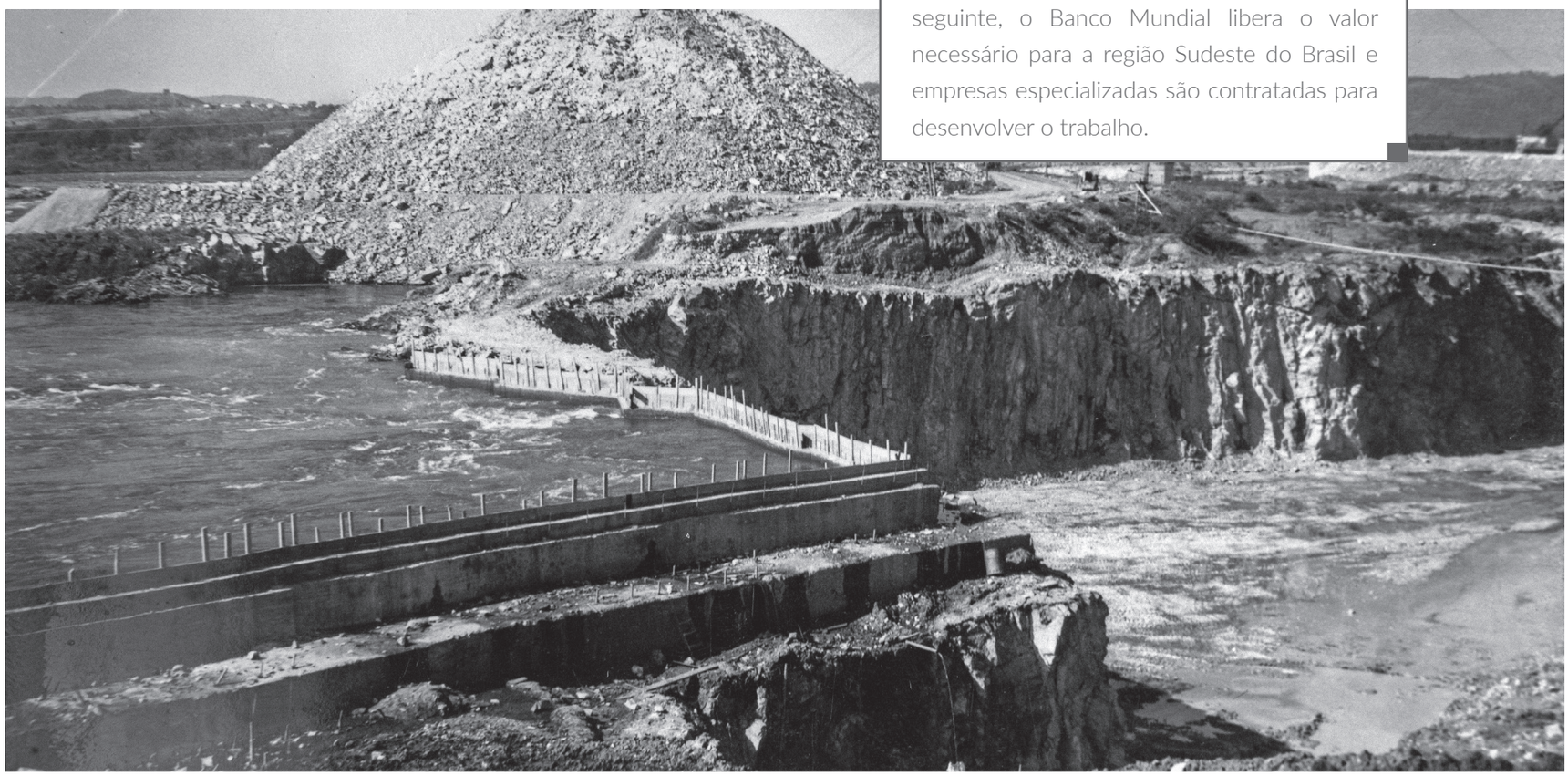
1960

A Cemig (Centrais Elétricas de Minas Gerais) mobilizou-se para conquistar concessões na bacia do Rio Grande. Em 1961, conquistou a outorga de Jaguara, com o compromisso de fornecer energia para a Companhia Geral de Minas, que já havia inclusive apresentado seu projeto de geração.

A primeira metade da década foi marcada por estudos e levantamento de recursos. A partir de 1966, teve início a obra, que na época foi considerada modelo de inovação e agilidade, mesmo sendo de grande porte.

1961

Cemig inicia a busca de recursos para realizar um estudo sobre o potencial hidrelétrico do Estado de Minas Gerais, com apoio do Fundo Especial das Nações Unidas, depois denominado Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). No ano seguinte, o Banco Mundial libera o valor necessário para a região Sudeste do Brasil e empresas especializadas são contratadas para desenvolver o trabalho.



Livro Jaguara.indd 51 20/05/2025 22:19

1962

Cemig solicita ao Governo Federal o direito de concessão para construir e operar a Usina Jaguara, na divisa de Minas Gerais e São Paulo. A empresa havia perdido a disputa pela concessão da Usina do Estreito, também na divisa entre os dois estados.



Estação Ferroviária de Jaguara



Foto: Virgínia Dolabela

1963

A concessão para a exploração do potencial hidrelétrico de Jaguara é assinada com a Cemig. A outorga anterior, para a Companhia Geral de Minas é revogada. O contrato de outorga com a Cemig é validado pelo Decreto Federal nº 52.416, de 28 de agosto de 1963, com validade de 50 anos (até 2013).

1964

Governo Federal aprova o projeto para a construção da Usina Hidrelétrica Jaguara. Em novembro do mesmo ano, é assinado o contrato para elaboração do projeto executivo da Usina.



Desenho do projeto geral da Usina

1966

Cemig assina contrato com o Banco Mundial para o financiamento da construção da Usina Jaguara e respectivo sistema básico de transmissão, no valor de US$ 49 milhões. O investimento em moeda nacional seria custeado com recursos próprios da Cemig e empréstimo da Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobrás), contratado em 1966.

Em julho, tem início as obras civis, sob a responsabilidade da Construtora Mendes Júnior. O Presidente da República na época, Marechal Humberto de Alencar Castello Branco, descerrou a placa inaugural diante de autoridades municipais e estaduais. Para a época, era a maior Usina da Cemig no Rio Grande.



Placa que marcou o início das obras da Usina de Jaguara

Livro Jaguara.indd 52 20/05/2025 22:19

década de

1970

Em 26 de fevereiro de 1971, a primeira unidade geradora da Usina Hidrelétrica Jaguara foi acionada. Quem deu o comando foi o então Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, ao lado de lideranças municipais, estaduais e federais. Em seis meses, as quatro turbinas foram acionadas. O projeto previa seis unidades. As outras duas nunca foram instaladas, embora existisse a estrutura física.



MÉDICI INAUGUROU ONTEM 1.a UNIDADE DE JAGUARA

Belo Horizonte, 26 (SE) — O presidente Médici chegou às 9.30 horas de hoje a Jaguara, onde inaugurou a primeira etapa da usina hidrelétrica, construída ali pela CEMIG. As solenidades tiveram início às 10 horas com discursos do governador Israel Pinheiro e do Ministro das Minas e Energias, Antônio Dias Leite. Em seguida, foram fechadas as comportas da barragem. Às 10.35, o presidente Médici acionou a primeira unidade geradora da Usina, com capacidade para 114 mil kilowats. As solenidades foram encerradas com um almôço oferecido pela CEMIG às autoridades presentes. **A Usina Hidrelétrica de Jaguara atingirá a sua plena capacidade dentro de mais dois anos, produzindo 680 mil kilowats, em suas cinco unidades geradoras.**



MÉDICI INAUGUROU JAGUARA

Hidrelétrica de Jaguara. Potência final de 684 mil kilowatts, distribuída em seis unidades geradoras de 114 mil kilowatts. Está localizada no médio Rio Grande. Foram empregados na obra mais de 3 milhões de sacos de cimento, 30 mil toneladas de ferro e escavados, um milhão e meio de metros cúbicos de terra e com o trabalho de dois mil operários. O represamento do Rio Grande determinou a inundação de uma área de 23 quilômetros quadrados, atingindo um trecho da rodovia Franca-Araxá e outro da Estrada de Ferro Mojiana. O presidente Médici inaugurou ontem a primeira das 6 unidades geradoras. Página 2.

Matéria publicada no jornal Comércio da Franca, de fevereiro de 1971

Acervo do professor Clayton Carili

1971

A Usina entra em operação comercial, com o acionamento da primeira das quatro unidades geradoras de 106 MW, compostas por equipamentos fornecidos pela empresa alemã Siemens e turbinas tipo Francis, com capacidade total de 424 MW de potência.

Além do Presidente da República, estiveram presentes à inauguração o Ministro de Minas e Energia, Antônio Dias Leite; o governador de Minas Gerais, Israel Pinheiro, e os engenheiros João Camilo Penna e Mário Bhering, presidentes da Cemig e da Eletrobrás, respectivamente.

As demais unidades geradoras são acionadas em abril, agosto e outubro.

Inauguração da Vila de Operadores, com cerca de 70 casas, hotel, clube, templo religioso, centro comercial e escola. As casas foram cedidas aos funcionários da Usina, a partir de critérios estabelecidos pela gestão.

1977

Maria Carmem Batista é efetivada como secretária na área administrativa. Foi a primeira mulher contratada para trabalhar dentro da Usina.



Maria Carmem, primeira mulher na Usina

Livro Jaguara.indd 53 20/05/2025 22:19



Dia a dia da operação
1980

1978

Interligação entre as usinas Hidrelétricas Jaguara e São Simão, construída pela empresa no rio Paranaíba. É a primeira linha do sistema de transmissão em 500 kV, conexão que posiciona a Usina como um ponto estratégico de interligação entre geradoras.

década de 1980

Na segunda década de operação já havia um ritmo rotineiro. A Usina funcionava em turnos de oito horas. As escalas eram compostas por chefe de turno, operador de sala de controle e auxiliar de operador, que permaneciam na sala de máquinas durante todo o turno.

Na administração, havia um encarregado, o feitor, o tesoureiro, auxiliares de escritório e motoristas, que participavam do revezamento e chegavam a dormir na Usina em sistemas de plantão.

O ambulatório contava com médico, dentista e auxiliares de enfermagem para atender aos trabalhadores e suas famílias. Havia ainda uma área de apoio composta por supervisor, auxiliar técnico, desenhista e auxiliar de engenharia.

1980

Recuperação do dique de proteção do canal de fuga.



Construção da Subestação

década de

1990

As primeiras mudanças administrativas e estruturais passaram a acontecer. Começou com a centralização de algumas atividades em Uberaba. Depois, vieram os testes para a implantação da teleoperação, que transformaria totalmente as rotinas em Jaguara.

1990

Criado o Departamento de Produção do Médio Rio Grande e o Setor de Coordenação Técnica e Administrativa do Médio Rio Grande, em Uberaba.

1991

Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) aprova o projeto básico apresentado pela Cemig relativo à instalação de mais duas unidades geradoras, com 108 MW de potência unitária, na Usina Jaguara. Não chegaram a ser instaladas.

O então Presidente Fernando Collor de Mello assina decreto que prevê o pagamento de royalties para cidades que abrigavam represas utilizadas para a produção de energia elétrica. Municípios passam a receber 6% sobre o valor do MW produzido. Esse recurso se torna uma importante fonte de receita para os municípios vizinhos.



O DO TRIÂNGULO

DIRETOR PRESIDENTE: ARISTON T. DE ALMEIDA

ANO XXIII — N.º 426 — CAIXA POSTAL 24 — TELEFONE (034) 351-1634

Collor regulamenta Royalties de Energia

O presidente Fernando Collor de Mello assinou dia 11 de janeiro o decreto nº 1, que regulamenta o pagamento de royalties aos municípios produtores de minério e de energia elétrica. Isto quer dizer que os municípios banhados por represas de usinas hidrelétricas terão 6% sobre a parte tributável do quilowatt produzido. Sacramento se beneficiará, na verdade, de 25% desses 6%, pois 2% vão para o DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica), 48% para o Estado e 50% para os municípios. No caso de municípios limítrofes às barragens, como é o caso de Sacramento, metade para cada um.

A auspiciosa notícia que «representa a redenção financeira de Sacramento» foi dada à redação pelo vereador Rinaldo Crema (PDC), um dos pioneiros da idéia. Conta Rinaldo que «logo que recebi um exemplar da Constituição de 88, vi à página 22, capítulo II, artigo 20, § 1º: 'é assegurada aos municípios a participação no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica'. Em março de 89 apresentei a Indicação na Câmara, pedindo a regulamentação do artigo, com cartas aos senadores e deputados votados em Sacramento. O senador Ronan Tito abraçou a idéia e enviou um projeto de lei ao Senado, que foi aprovado no final da gestão do ex-presidente José Sarney, faltando apenas sua regulamentação, agora consumada através do decreto nº 1, do presidente Collor».

A idéia de Rinaldo Crema para a aplicação desse novo ICM gerado pelas usinas é investir na agropecuária, principalmente. «Com este aumento substancial de nossa arrecadação, podemos investir em obras de infraestrutura, obras sociais, saúde, educação, asfalto nos loteamentos e outras obras que a cidade tanto precisa, principalmente, no segmento primordial de nossa economia, a agropecuária».

Nesse setor, o vereador propõe «a construção de um tatersal para leilões de gado, moderno, de estrutura metálica e arquibancadas fixas, investir também em estradas rurais e silos graneleiros e, incluo ainda, a aquisição de um ônibus para transporte dos estudantes universitários» — indicou o vereador Rinaldo Crema.

O vereador Rinaldo Crema

Foto Arquivo ET

Matéria publicada no jornal O Estado do Triângulo, de janeiro de 1991

Livro Jaguara.indd 56 20/05/2025 22:19

1992 a 1996

São realizadas as primeiras reformas de equipamentos mais significativas, com retirada de peças e trocas de máquinas nas unidades geradoras 1 e 3.

Instalado o Sistema de Supervisão e Controle Local (SSCL), através de um microcomputador 286, na sala de controle, sem opção de telecomando. Uma nova mesa de operação foi colocada na sala de controle. Instalado um sistema de monitoramento contínuo das unidades geradoras, para avaliar temperatura, vibrações e descargas parciais.

Início da informatização na Usina.

Modernização da gestão da empresa, com a implementação do Controle de Qualidade Total (QTC). Criação de ações de comunicação interna como bate-papo com o chefe de divisão e Manual do Operador.

1994

Recuperação do Enroncamento da Barragem.

1996

Desmembramento das áreas de geração, transmissão e distribuição no setor elétrico brasileiro. Até então, em Jaguara havia geração e transmissão.



Livro Jaguara.indd 57 20/05/2025 22:19

década de

2000

Mudanças administrativas e tecnológicas tornaram-se cada vez mais presentes. A principal delas, que transformou o dia a dia, na visão dos colaboradores, foi a teleoperação. A nova tecnologia permitiu o controle da Usina à distância.

A partir daí, houve a centralização de atividades em Uberaba. Quando alguém se aposentava a vaga não era reposta. Alguns operadores foram transferidos para funções de manutenção da vila, que aos poucos foi esvaziada. Em 2007, toda a área da vila, bem como os prédios e benfeitorias foram vendidos em leilão público.

Matéria publicada na Folha de S.Paulo, em setembro de 2006



C6 cotidiano DOMINGO, 24 DE SETEMBRO DE 2006 FOLHA DE S.PAULO

Cidade de 70 casas está à venda em Minas

Vilarejo construído pela Cemig em 1970 para abrigar trabalhadores de hidrelétrica vai a leilão em março por, ao menos, R$ 6 mi

Vila possui hotel, igreja, escola, ambulatório, clube, lago para lazer, aeroporto, iluminação e asfalto, além de rede de água e esgoto

MARIA FERNANDA RIBEIRO
DA FOLHA RIBEIRÃO
JOEL SILVA
REPÓRTER-FOTOGRÁFICO

Trancar as portas de casa ao sair e usar cinto de segurança enquanto dirige pelas ruas arborizadas. A rotina do engenheiro Nilton Braz, 48, seria comum se ele não fosse o único morador de um vilarejo com jeitão de cidade no Estado de Minas Gerais.

Esse lugar em que só o engenheiro vive foi colocado à venda em leilão por, no mínimo, R$ 6 milhões. A venda deve acontecer em março de 2007.

A Vila Residencial Jaguara pertence ao município de Sacramento, que fica a 10 km. A cidade de Braz tem área de 238 hectares —o equivalente a 310 campos de futebol—, 70 casas de três e quatro quartos, hotel, igreja, escola, ambulatório, clube, lago para lazer, aeroporto, infra-estrutura de água, esgoto, asfalto e iluminação.

A vila foi construída em 1970 para abrigar trabalhadores da usina hidrelétrica de Jaguara, implantada pela Cemig (Companhia Energética de Minas Gerais). Até a década de 90, cerca de 400 moradores faziam do local uma verdadeira cidade, mesmo sem ela aparecer no mapa do Estado. Os moradores nem precisavam sair de Jaguara para tratar da saúde, passear, ir à igreja ou às compras.

Por um programa de incentivo à fixação e Sacramento, em busca da casa própria. Desde então, ninguém nada mais nas piscinas do clube, as casas estão fechadas, a igreja não tem mais padre nem fiéis e o salão de festas não realiza mais bailes.

Mas o técnico industrial da hidrelétrica Júlio César de Oliveira, 43, tem um bom motivo para não esquecer de Jaguara: ele se casou na igreja da vila em 1986. Antes, quando solteiro, dividia uma casa de três quartos com outros amigos de trabalho. "Escolhi a igreja porque era bonita e diferente."

Segundo o gerente regional das usinas da Cemig, Márcio José Peres, as vilas construídas para abrigar os trabalhadores foram perdendo a importância para trabalhar.

Em Jaguara, ninguém podia escolher casa e não havia distinção de classe. Morar em uma casa de três ou quatro quartos só dependia do tamanho da família. Do operário ao diretor, todos podiam usufruir dos espaços comuns.

"Ficava tudo cheio de barco, as mulheres tomando sol e as pessoas nadando no rio. Tinha muita criança de bicicleta pelas ruas. Quem vê isso aqui hoje não imagina como era", afirma Braz. Atualmente, apenas ele e as 51 crianças que estudam na escola rural, que fica na vila, impedem que Jaguara se transforme numa cidade fantasma.

Infra-estrutura

uma quadra de basquete.

O hotel tem 17 apartamentos e fica em frente ao lago. A escola tem dez salas de aula, cozinha e biblioteca. A igreja é um templo ecumênico em formato de pirâmide.

Leilão

A Vila Residencial Jaguara vai a leilão pela segunda vez. A primeira foi no ano passado, mas não apareceram compradores. Segundo Braz, faltou divulgação para mostrar os benefícios que o empreendimento pode trazer ao turismo.

Em outras vilas desativadas pela Cemig, segundo o gerente regional das usinas, Márcio José Peres, os imóveis foram vendidos separadamente.

As outras 24 têm a mesma estrutura, mas são dotadas de quatro quartos.

As casas não estão perfeitas —algumas têm cupins, por exemplo. Mas, uma pequena reforma resolve o problema.

O clube tem quadra de peteca

O Engenheiro Nilton Braz, 48, em frente à piscina do clube de Jaguara, que vivia cheio e hoje não tem mais freqüentadores; o vilarejo, construído pela Cemig, tem infra-estrutura completa, mas hoje parece uma cidade fantasma

Alunos dizem adeus à última escola local

DA FOLHA RIBEIRÃO

Os 51 alunos da escola municipal rural de Jaguara estão apreensivos. Com a venda da vila, a escola será fechada e elas terão que se deslocar para o prédio que está sendo construído em Sacramento.

As dez salas de aula da escola de Jaguara têm poucos alunos, no máximo dez por classe. "Gosto de estudar aqui porque tem pouca gente e o lugar é legal", disse Jhonatas Henrique Martins, 10. "Estou triste de ter que ir embora".

Nenhuma criança mora mais em Jaguara, mas elas são transportadas diariamente até a escola por ônibus, vindas da zona rural de Sacramento (MG) e também de Rifaina (SP). As aulas acontecem apenas no período da manhã.

A escola vai permanecer funcionando até dezembro, quando a Prefeitura de Sacramento deve finalizar as obras da nova escola rural fora de Jaguara.

"Minha carreira profissional sempre foi aqui. Não tem como não sentir o fim de tudo isso", disse a professora Valdineusa Maria Ribeiro. Patrimônio vivo do local a ser extinto, há 20 anos ela alfabetiza as crianças na escola de Ja-

2004

Começa o processo de modernização da Usina, com substituição dos sistemas de supervisão e controle, proteção, regulação de velocidade e tensão, disjuntores de saída dos geradores, reforma dos geradores, reforma das comportas e outros sistemas auxiliares.

Reprodução de matéria do jornal Comércio da Franca, de 2008



A - 12 COMÉRCIO DA FRANCA TEMA DO DIA

ENERGIA

Usina de Jaguara: um marco da ação humana na região

— Construída nos anos 60, hidrelétrica ainda é vital para geração de energia —

Paulo Godoy
Repórter especial do Comércio

Uma obra que ajudasse na produção e fornecimento de energia elétrica para o cada vez mais industrializado Sudeste do País, erguida em uma região minimamente habitada e longe de qualquer grande centro de consumo. A Usina Hidrelétrica de Jaguara não é das maiores construídas no Brasil. Ainda assim é impossível não se sentir diminuto frente à muralha de concreto erguida para represar a água do Rio Grande, em **Rifaina**. Quase 40 anos depois de terminada sua construção, ela ainda é tão importante para o fornecimento de energia quanto quando foi idealizada, no auge da ditadura militar.

A UHE Jaguara, construída em cinco anos a partir de 1966, está em território paulista. A unidade faz parte da Cemig (Companhia Energética de Minas Gerais), com sede em Belo Horizonte, uma das principais concessionárias de energia do Brasil, junto a outras 53 hidrelétricas.

A história da construção de Jaguara não pode ser entendida longe do contexto do milagre econômico brasileiro, protagonizado e defendido pelos militares. Toda a sua produção estava voltada ao desenvolvimento da infra-estrutura do País.

Pelo decreto federal 45.415, de 12 de fevereiro de 1959, a então Companhia Geral de Minas outorgava à Cemig concessão para o aproveitamento de energia hidráulica no trecho do Rio Grande, entre os municípios de Rifaina, **Pedregulho** e **Sacramento** (MG).

Dos três atingidos, Rifaina foi o mais prejudicado e diretamente beneficiado pela obra. Entre 40% e 50% da área urbana desapareceram, submersos pelas águas do reservatório que começou a se formar, levando junto 115 propriedades, e outras 49 rurais, conforme levantamento feito em 1966.

Naquela época, expressões como impacto ambiental ou obras compensatórias soariam no mínimo como palavrões aos ouvidos dos engenheiros responsáveis pela obra. A ordem para deixar as propriedades vinha seguida da indenização, e nada mais.

Calcula-se que o Estado tenha empenhado Cr$ 1.573.011.050 para as indenizações. Convertidos para a moeda atual, seriam perto de R$ 51 milhões.

Nas palavras do gerente da usina, engenheiro Nilton Braz, é possível ter uma idéia de como as coisas funcionavam sob a espada dos generais: "Não tinha muita conversa, não. Era só a indenização e mais nada. Hoje qualquer obra fica embargada por falta de documento, relatórios de impacto ambiental, negociação com a comunidade".

O marco inaugural da UHE Jaguara foi o descerramento da placa comemorativa de início das obras, pelo presidente marechal Humberto Castelo Branco, em 1966. Em 1971, outro presidente cinco estrelas desta vez, o general Emílio Garrastazu Médici, punha a usina efetivamente em operação.

Divulgação Memória Comércio da Franca

FORÇA DOMINADA - Vertedouro aberto visto por cima: milhares de metros cúbicos de água por segundo



Rifaina tem relação de extremos com Jaguara



TEMA DO DIA COMÉRCIO DA FRANCA

40 ANOS

Modernizada, hidrelétrica busca automação completa

— Informatização de equipamentos permitirá controle a distância —

FASE DE MODERNIZAÇÃO - Sala de controle da Usina Jaguara, em Rifaina, onde ficará concentrado o comando de todas as unidades geradoras



Represa se confunde com história da cidade

2007

Lançamento do projeto Peixe Vivo, que incluía várias ações relacionadas à preservação e reprodução de peixes na bacia do Rio Grande.

2008

Criação do Centro de Apoio à Operação (CAP), em Uberaba.

2009

Implantação do sistema de gestão, para preparar a empresa para certificações de qualidade, normas trabalhistas e de meio ambiente.

Visitas da comunidade à Usina





Prof. Berto Cerchi com alunos da EE Cel. José Afonso de Almeida, na represa de Jaguara, uma aula diferente - Pág. 9

CEMIG REALIZA PEIXAMENTO

Matéria publicada no jornal O Estado do Triângulo, em abril de 2001

Livro Jaguara.indd 58 20/05/2025 22:19

década de

2010

O primeiro contrato de concessão, assinado em 1963, previa a validade de 50 anos, com vencimento em 2013. Uma série de mudanças no setor elétrico levou à realização do leilão para a concessão de usinas operadas pela Cemig, entre elas a Usina Jaguara.

Em 2017, foi realizado o leilão onde a ENGIE arrematou a concessão para operar a Usina por 30 anos. Nesse momento, uma nova etapa da história teve início. A partir de 2018, foram feitas melhorias em toda a infraestrutura da Usina (pintura, auditório, salas de reunião, *open space*, estacionamentos, entre outros).

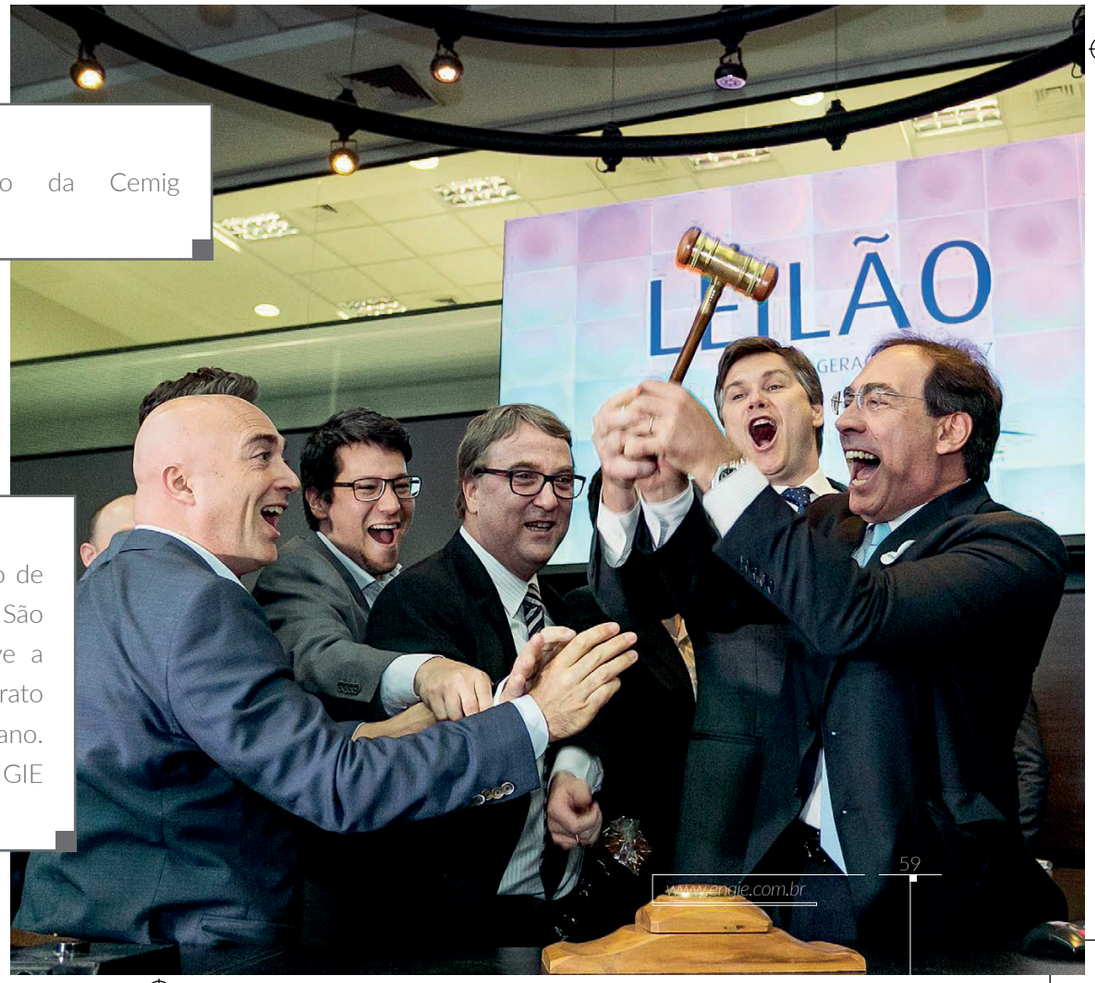
2013

Vencimento da concessão da Cemig relacionada à Usina Jaguara.

2017

Em 27 de setembro, é realizado oo leilão de 4 usinas da CEMIG: Miranda, Jaguara, São Simão e Volta Grande. A ENGIE obteve a concessão de Jaguara e Miranda. O contrato é assinado em novembro daquele mesmo ano. Em seguida, tem início a transição. A ENGIE assume a operação em 29 de dezembro.

Leilão na Bolsa de Valores



Livro Jaguara.indd 59 20/05/2025 22:19

2018

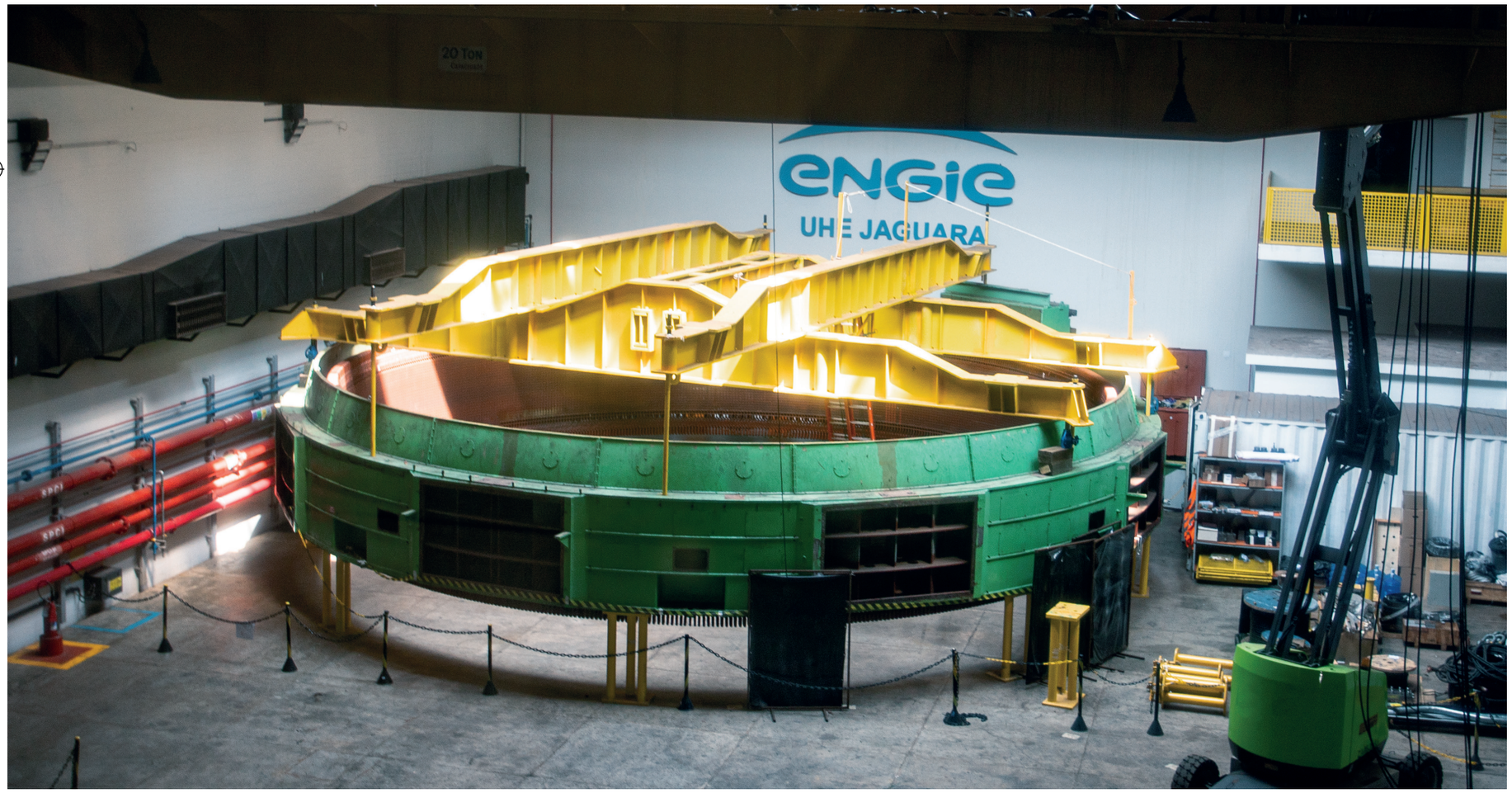
Contratação das equipes de operação e manutenção, administração e Segurança e Saúde do Trabalhador na região da Usina, o que contribui para gerar novos empregos. Cerca de 80% das pessoas são contratadas localmente.

Reabilitação das turbinas das unidades geradoras 01, 02 e 03.

2019

ENGIE assina o contrato de modernização do gerador da unidade 01. Esta modernização, aliada à troca da turbina, possibilitará o aumento da capacidade instalada.

Oficina para reforma
de equipamento



Livro Jaguara.indd 60 20/05/2025 22:19

década de

2020

Em agosto de 2023, a ENGIE assina um contrato com a empresa Andritz Hydro Brasil, para a modernização da Usina Hidrelétrica Jaguara.

Serão modernizadas as quatro unidades geradoras, com capacidade de 106 MW cada, geradores, turbinas, reguladores de velocidade e tensão, sistema digital de supervisão e controle, sistema de proteção e todos os sistemas auxiliares relacionados.
O objetivo é ampliar a vida útil e a confiabilidade da Usina, cuja concessão vai até 2048.

2020

Adequações de pessoal e operacionais devido à pandemia da Covid.

2021

Construção do restaurante para os colaboradores, dentro da área da Usina.

Início da fabricação do novo gerador da Unidade 1, com instalação prevista em 2023.

Certificação do Sistema Integrado de Gestão, conforme as normas NBR ISO 14001 – Gestão Ambiental; NBR ISO 9001 – Gestão de Qualidade e ISO 45001 – Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional.

2022

Melhorias nos acessos dentro da Usina, construção de aceiros. Modernização dos pórticos.

Em setembro, é entregue o novo almoxarifado. Construção de uma central de resíduos.

Mapeamento das Zonas de Auto Salvamento (ZAS): iniciada a implementação do sistema sonoro de alerta de segurança de barragem com previsão de conclusão em 2024.



Reforma dos pórticos

2023

Assinatura do contrato para a modernização completa da Usina.
Perfuração do poço tubular profundo.
Renovação da Licença Ambiental.

Livro Jaguara.indd 61 20/05/2025 22:19

VII. MEMÓRIAS



Perfil dos entrevistados

Em fevereiro de 1971, a Usina Hidrelétrica Jaguara foi inaugurada oficialmente, com a presença do Presidente da República, Emílio Garrastazu Médici. Compareceram autoridades dos estados de Minas Gerais e São Paulo; bem como das cidades de Rifaina, Sacramento e Pedregulho.

Também estavam lá fornecedores de infraestrutura, equipamentos, prestadores de serviços, executivos da empresa concessionária e equipes que já trabalhavam na usina, fosse na manutenção, operação, vigilância ou outros serviços. A primeira unidade geradora começou a funcionar no dia da inauguração. As demais foram acionadas em abril, agosto e novembro daquele mesmo ano.

Com a mudança da concessão, ocorrida em 2017, registros documentais se dispersaram e não foi possível recuperá-los. Por isso, essa narrativa está organizada a partir das lembranças de pessoas que ajudaram a escrever cada capítulo dessa história.

Reuniram-se depoimentos e memórias de 18 pessoas, entrevistadas ao longo de 2023. Algumas começaram a trabalhar em Jaguara no final da década de 1960. Outras viveram momentos de transição, nas décadas de 1990 e 2000. E tem aqueles que chegaram com a nova concessionária e estão em plena atividade, como colaboradores da ENGIE.

Em uma primeira etapa, serão destacadas as histórias de colaboradores e colaboradoras já aposentados, que trabalharam na Usina Hidrelétrica Jaguara, moraram na Vila de Operadores, testemunharam transformações tecnológicas e de gestão.

Na segunda, o foco estará na transição para a ENGIE, desde os preparativos para o leilão em que a usina foi arrematada, até a assinatura do contrato de modernização.

A partir desse ponto, um novo capítulo da usina passou a ser escrito e será resgatado aqui, como uma possibilidade para as histórias futuras.

Alcides da Silva dos Santos foi contratado como motorista em 1969. Trabalhou por 30 anos e se aposentou como responsável pela área de transportes. Foi testemunha de momentos importantes, como a concretagem da usina, a formação do lago e a inauguração oficial. Atualmente vive em Rifaina.

Amaury Ribeiro de Magalhães trabalhou na usina pela primeira vez em 1976, ainda adolescente, como funcionário de uma empreiteira. Saiu e depois retornou em 1981, na área administrativa. Ficou cerca de 30 anos na empresa, onde se aposentou como responsável pela área administrativa. Mora em Rifaina.

Cássio Souza Sampaio Silva é engenheiro, colaborador da ENGIE. Entrou na antiga concessionária em 2001, como operador. Participou de uma grande modernização entre 2004 e 2007. Aproveitou a oportunidade de trabalhar na ENGIE motivado pela possibilidade de participar de grandes projetos no setor, como a modernização. Atualmente, mora em Sacramento.

Cézar Barsanulfo Cardoso começou a trabalhar em 1978, para uma empreiteira. Atuou como assistente de serviços gerais, pintor industrial, sempre muito curioso. Sendo contratado formalmente em 1980. Foram 28 anos até a aposentadoria. Em 2017, retornou durante a transição para a ENGIE, onde atua como prestador de serviços. Mora em Rifaina.

Cristian Gabiatti é Coordenador de Desenvolvimento de Negócios na ENGIE. Em 2017, ele integrava a equipe de elaboração do plano de negócios para fundamentar a participação da empresa no leilão, em que foram conquistadas as concessões das usinas Jaguara e Miranda.

Ênio Sinício chegou em Jaguara em meados da década de 1980. Atuou como gerente e participou da gestão regional, quando as atividades foram centralizadas em Uberaba. Na Vila de Operadores, ele brinca que foi um pouco prefeito, um pouco padre. Aposentou-se em 2008. Vive em Rifaina.

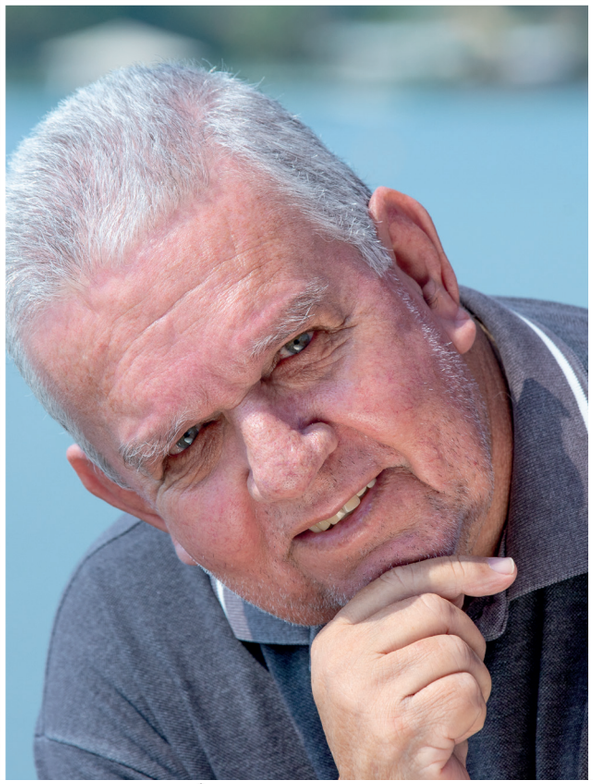
















Livro Jaguara.indd 65 20/05/2025 22:19

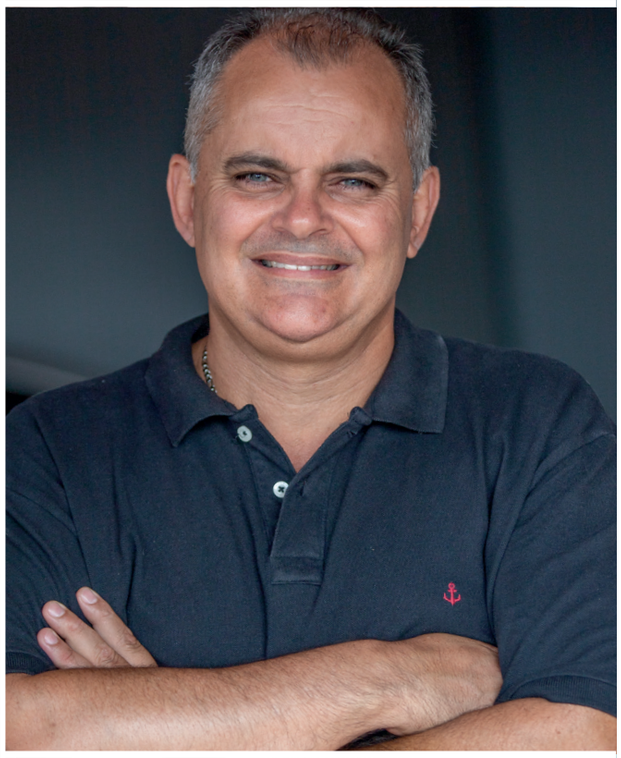



UHE
JAGUARA










66
Jaguara 50 anos


ENGIE
CLAUDIANO









Francisco José Magalhães é engenheiro mecânico e trabalha desde 1986 na concessionária que administrou Jaguara até 2017. Visitou a usina em várias ocasiões, para manutenção de turbinas, adequação de motores e até mesmo para cobrir operários em greve. Mora em Belo Horizonte.

Guilherme Ferrari é Diretor de Desenvolvimento de Novos Negócios da ENGIE Brasil Energia. Em 2017, liderou o processo que levou ao leilão em que a empresa arrematou as usinas Hidrelétricas Jaguara e Miranda.

José Carlos Borgmannn é Gerente de Engenharia de Manutenção dos Ativos de Geração da ENGIE Brasil Energia. Participou de dois momentos importantes na história recente da Usina Hidrelétrica Jaguara. Primeiro, ao integrar a equipe de elaboração do Business Plan construído para o leilão. Depois, ao liderar a equipe de transição que, 49 dias após a assinatura do contrato de concessão, viabilizou a virada de chave completa.

Laurício Tomaz ingressou na usina como aprendiz eletricista, em 1991. Passou pela área de manutenção. Participou da implementação do sistema de gestão, que contribuiu para a melhoria do relacionamento com a comunidade, cuidados com o meio ambiente e segurança. Aposentou-se em 2017. Mora em Sacramento.

Luiz Antônio Morenghi Rodrigues começou a trabalhar em 1977, ainda adolescente. Em 1982 foi efetivado, depois de sair para outras experiências. Começou como vigilante e se aposentou em 2014, quando respondia pela área administrativa. Vivenciou a transição promovida pelo avanço tecnológico. Mora em Rifaina.

Marcos Aurélio de Almeida começou a trabalhar como motorista de uma empreiteira. Foi efetivado posteriormente e trabalhou 30 anos. A aposentadoria veio em 1997, quando era responsável pela área administrativa. Atualmente mora em Sacramento (MG) e preserva fotografias e memórias.

Maria Carmen Batista foi pioneira entre as mulheres que trabalharam na usina. Entrou em 1977 como secretária e se aposentou em 2009, na área de almoxarifado. Viveu momentos importantes da história, assistiu às transformações e acompanhou vários gestores que passaram por Jaguara. Depois de aposentada, foi para Araxá.

Nilton Braz de Moura Silva foi o último morador da Vila de Operadores de Jaguara. Atuou como Engenheiro Residente e Coordenador da usina entre 1998 e 2008, dividindo seu tempo entre Jaguara e Uberaba. Passou cinco anos morando sozinho na vila, até que ela foi vendida. Atualmente vive em Uberaba.

Olga Regina Redondo Rodrigues foi funcionária da área administrativa entre 1980 e 2012. Iniciou seus 32 anos de trabalho atendendo aos moradores da Vila de Operadores e, depois, atuou dentro da própria usina. Foi a segunda mulher na área industrial. Atualmente, mora em Rifaina, onde administra um restaurante.

Rangel Araújo Ferreira Martins é Engenheiro de Manutenção e Operação na ENGIE. Ex-colaborador da Cemig, ele começou a atuar em usina hidrelétrica em 2013. Em 2018, optou por trabalhar na ENGIE, exclusivamente na Usina Hidrelétrica Jaguara, cuja operação já conhecia. Mora em Sacramento.

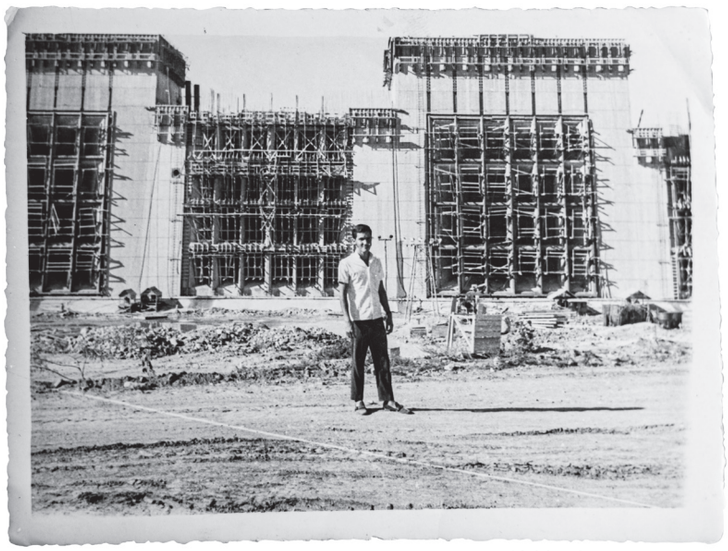
Rogério Suematsu é o atual gerente da Usina Hidrelétrica Jaguara. Participou de todo o processo de transição e assumiu a liderança a partir do final de 2017. Mora em Sacramento/MG.

Sandoval Rodrigues de Oliveira começou sua carreira aos 17 anos, na Subestação, em 1989. Posteriormente, passou a ser operador e técnico de operação. Participou da implantação do telecomando e da transição para a ENGIE, que ocorreu em dezembro de 2017. Mora em Sacramento.

Livro Jaguara.indd 67 20/05/2025 22:19

A construção

"Nem em filme a gente tinha visto algo parecido com aquilo. Quando começaram as escavações, foi algo muito grande. Era uma fábula de escavação. Depois veio a concretagem, que foi a Mendes Júnior que fez. Era uma coisa gigantesca."
Marcos Aurélio de Almeida



Alcides Santos em frente às obras da usina

Um ano antes da inauguração, a revista O Empreiteiro, em sua edição número 25, apresentou uma reportagem com detalhes técnicos sobre a obra, que a diferenciavam no segmento de construção civil. A empreiteira escolhida foi a Construtora Mendes Júnior, que iniciou o projeto em julho de 1966. O primeiro grande desafio, segundo a reportagem, foi "domar" o Rio Grande para a construção da barragem, devido às condições geológicas e à força da correnteza.

Na época, foram utilizadas as mais avançadas técnicas de engenharia para o represamento das águas do Rio Grande, a construção da barragem de terra, da casa de força, dos vertedouros, subestações e estruturas civis necessárias. No pico da construção, eram 1.985 homens trabalhando pela Mendes Júnior e 425 pela concessionária .

Os materiais chegavam pelo sistema ferroviário e rodoviário. Um ramal da estrada de ferro da Companhia Mogiana entrava no canteiro de obras, na interligação entre os estados de Minas Gerais e São Paulo. O concreto para as edificações era transportado por uma estrutura de cabos aéreos, o que significou recordes em lançamento de concreto, responsáveis pela agilidade da construção.

Atualmente, são recursos que parecem normais na construção civil, mas para a época, eram avançados e representavam inovações. Alguns antigos colaboradores da usina contam suas percepções desse momento.

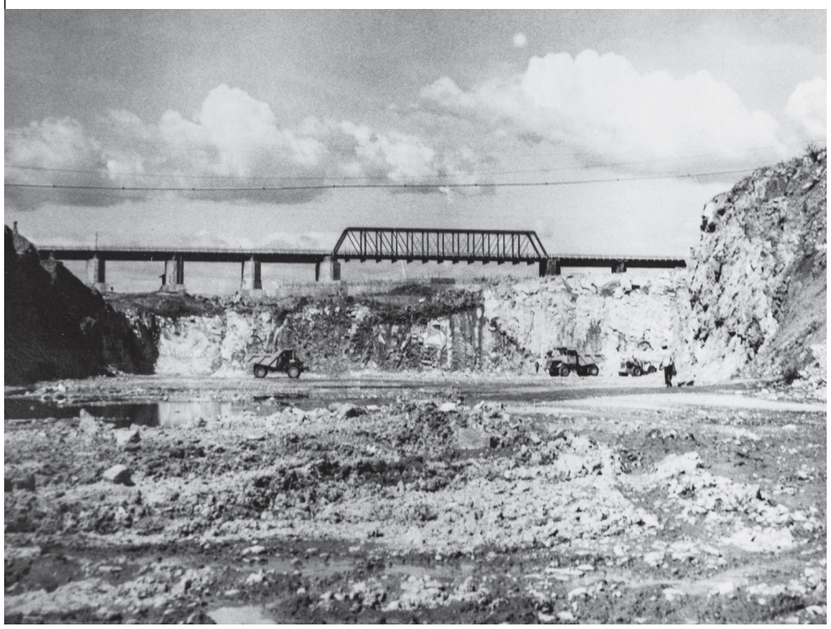
"Quando eu comecei, a construção ainda estava na base. Eu era um motorista experiente, já havia viajado bastante no Brasil. O lançamento de concreto em Jaguara foi algo espetacular, o maior daquela época, acredito que tenha sido um recorde mundial. Eu ia para São Paulo e Belo Horizonte levar amostras, fazer testes.

As estradas eram apertadíssimas. Tinha muito serviço para São Paulo, levar amostras de pedras, blocos de concreto, o próprio cimento. Eram "carguinhas" simples, de 200, 300 quilos. Viajava de carro, de caminhão. Também levava os engenheiros para São Paulo, em reuniões.

A obra era 24 horas por dia, com turnos de oito horas. Não parava nunca. Muita gente vinha ver o andamento. Eu estava sempre indo para o aeroporto de Uberaba, Araxá, buscar os visitantes. Cheguei a "tomar conta" de japoneses e alemães que vieram para a montagem dos equipamentos. A gente se comunicava com a ajuda de um intérprete.

A turbina e o gerador eram da Siemens, os técnicos vieram da Alemanha. Eles iam muito para São Paulo e era eu que levava. Com os japoneses, a gente conversava por sinais. Eu sabia o que eles queriam e atendia. Durante algum tempo eles ficaram no hotel, mas depois arrumamos uma casa para eles morarem e eu frequentava lá. Ficaram quase um ano no Brasil."
Alcides da Silva dos Santos

Livro Jaguara.indd 68 20/05/2025 22:19

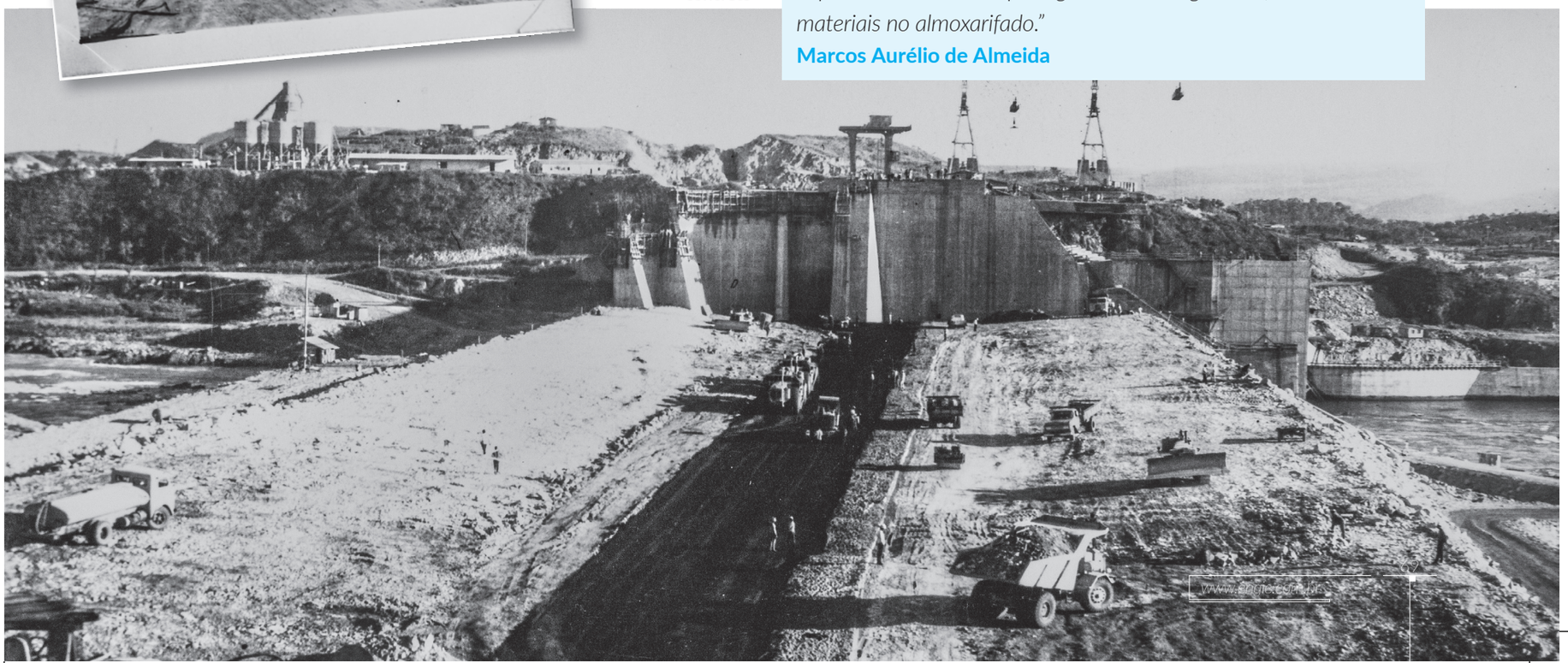


Desvio do rio para a construção



Ramal da estrada de ferro que entrava na obra para facilitar o transporte

Canteiro de obras, onde é possível ver os cabos que transportavam o concreto



"Fiz teste para motorista. A construtora começava os trabalhos, chegou em julho de 1966. O acampamento para operadores estava em fase de término. Jaguara era uma espécie de patrimônio, como se dizia antigamente, um vilarejo onde tinha a estação da Mogiana, a cerâmica do seu Brasilino de Carvalho. Algumas casas foram reformadas para as pessoas morarem. Foi construído um alojamento, que era de madeira.

A gente ia para Sacramento buscar matéria-prima na estrada de terra. Os trabalhadores moravam em Rifaina, Sacramento ou nos alojamentos, o que era meu caso.

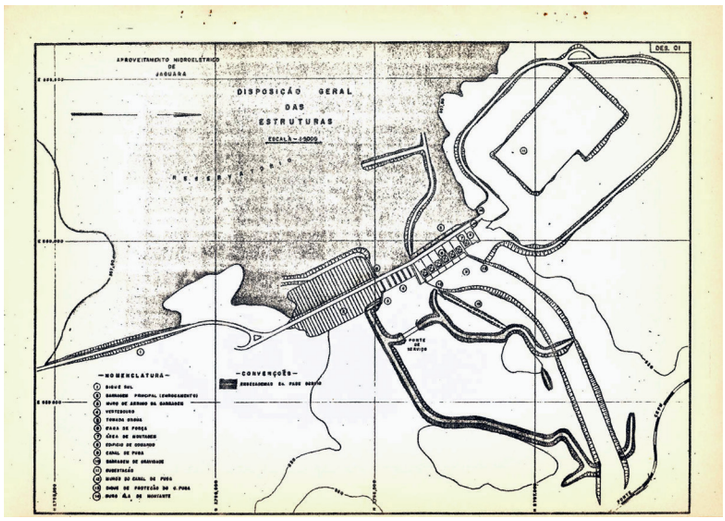
Quando começaram as escavações, foi algo muito grande. Era uma fábula de escavação. Depois veio a concretagem, que foi a Mendes Júnior que fez. Era uma coisa gigantesca. Nem em filme a gente tinha visto algo parecido com aquilo.

A estação ferroviária tinha um ramal que chegava dentro da obra. Era por onde vinha cimento, ferro, material. Tinha uma central de concreto, era tudo muito grande. Esse ramal vinha de Franca a Ribeirão Preto e Uberaba. Desviaram para poder abastecer a usina. No pico da construção, a Mendes Júnior chegou a ter cerca de 2 mil pessoas na obra, só na construção civil. Outras eram da concessionária, cerca de 500 funcionários. Tinha ainda os fabricantes de equipamentos, como Hitachi, Mitsubishi. Praticamente todos importados. Tinha dia que a gente descarregava 12, 15 carretas de materiais no almoxarifado."

Marcos Aurélio de Almeida

A transformação em Rifaina

A transformação em Rifaina



Disposição geral das estruturas da usina



Construção da ponte entre Minas Gerais e São Paulo

Ramal da Companhia Mogiana, que ligava São Paulo a Minas Gerais



A cidade de Rifaina, no nordeste paulista, teve parte de seu território coberto pela água da barragem. Propriedades rurais, casa e empresas foram desapropriadas e os proprietários receberam as indenizações de acordo com a legislação.

A área da barragem foi delimitada a partir dos estudos que definiram a localização exata do empreendimento, visando o melhor aproveitamento da força da água. As cidades de Pedregulho e Sacramento tiveram áreas rurais de seus territórios afetadas.

Entre as contribuições da construção da Usina Jaguara para as cidades, destacam-se a criação de novos empregos, o aumento do movimento no comércio e a própria criação do

Livro Jaguara.indd 70 20/05/2025 22:19

lago, que incrementou o turismo local e regional.

Em uma revista publicada pela Prefeitura de Rifaina, datada de 1991, consta que a população urbana em Rifaina, na década de 1960, era de 1.024 pessoas. Na década de 1970, esse número saltou para 2.822 .

Moradores de Rifaina e ex-colaboradores compartilham as memórias desses dias.

"Meu pai teve muita visão na época em que a usina começou a ser construída. Ele pegou uma casa e colocou um ponto de comércio de secos e molhados. Tinha muito peão e tudo o que ele colocava, vendia. Era muita gente na cidade.

Rifaina não tinha rua asfaltada, eu era menino. Ele vendia os produtos a granel. Foi trabalhando e fez dinheiro na época da construção. Acompanhamos aquele boom. Uma vez quebrei o braço e cheguei até a ser atendido no hospital da obra. Era um prédio de madeira, tudo provisório no acampamento.

A gente se divertia vendo a obra. Quando estava fazendo a ponte, ia olhar os pilares com meu pai. Teve uma vez que o macaco não funcionou, todo mundo foi para casa frustrado porque a gente queria ver a ponte subir. Quando começou o represamento, a água ia subindo, o pessoal queria nadar, desafiar a correnteza. Não tinha televisão na época, o trem passava era diversão, a água subia, era diversão.

A gente passava pela ponte antiga, onde tinha a linha do trem. Eles colocaram tábua para passar carro. O movimento maior era no acampamento, na época da obra. Um mar de gente. Eu às vezes ia com meu pai para Conquista, fazer compra. Passear de trem era uma aventura. Meu pai comprou a segunda televisão que teve em Rifaina. Na Copa de 1970, minha casa ficou cheia de gente para assistir.

Quando acabou a obra, Rifaina ficou zero de gente. Só depois é que veio o turismo, sem estrutura nenhuma. O negócio do meu pai passou por dificuldade e aí a gente foi trabalhar fora. Eu fui para uma empreiteira que fazia a manutenção da usina. Isso foi em 1976, eu devia ter uns 14, 15 anos."

Amaury Ribeiro de Magalhães



Madeiramento da estrada de ferro, para permitir passagem de caminhões

"O projeto determinava onde e como seria a represa. A caixa d'água já estava pronta, era só encher. Em relação ao tamanho do lago, não foi um processo demorado. Naquela época, os mananciais de água eram muito maiores, não havia desmatamento.

Primeiro, eles deram uma limpada no local, para tirar a vegetação. Na sequência, fecharam as comportas e a água foi enchendo. Não posso afirmar com exatidão, mas acho que foram cerca de três meses até encher tudo.

A população acompanhava, mas acabou se tornando algo normal. Lembro que eles iam desviando o leito do rio, criando um novo leito, tudo com escavação e barreiras físicas. A gente estava naquela edificação todo dia e era tudo muito grandioso.

Algumas construções que existiam foram demolidas, outras ficaram debaixo da água. A argamassa daquele tempo era tão forte que não valia a pena demolir. Rifaina era pequena e tinha poucos prédios na área alagada."

Marcos Aurélio de Almeida

"O lago foi uma grande conquista para a cidade de Rifaina e Sacramento. Quem conheceu aqui antes vai entender o que está sendo feito lá. Antigamente, tinha uma olaria, uma cerâmica. Hoje, tem uma cidade que recebe turistas, tem desenvolvimento imobiliário. A usina gerou muitas oportunidades de trabalho."

Ênio Sinício

Livro Jaguara.indd 71 20/05/2025 22:19

A inauguração



Comércio da Franca

PORTE PAGO
Edição de hoje
16 PAGINAS

FUNDADO EM 1915

Propriedade da Empresa Comércio da Franca S/A. — Redatores: Alfredo Henrique Costa e Luís Carlos Pacury

Presidente do STF visitou Franca ontem
ULTIMA

Hélio Rubens, capitão do selecionado
PAGINA 14

Criado o SPC das indústrias de calçados
ULTIMA

TEMPORAL MATA DEZENAS NA GUANABARA

MÉDICI INAUGUROU JAGUARA

Hidrelétrica de Jaguara. Potência final de 681 mil kilowatts, distribuída em seis unidades geradoras de 111 mil kilowatts. Está localizada no médio Rio Grande. Foram empregados na obra mais de 3 milhões de sacos de cimento, 30 mil toneladas de ferro e escavados, um milhão e meio de metros cúbicos de terra e com o trabalho de dois mil operários. O represamento do Rio Grande determinou a inundação de uma área de 33 quilômetros quadrados, atingindo um trecho da rodovia Franca-Araxá e outro da Estrada de Ferro Mojiana. O presidente Médici inaugurou ontem a primeira das 6 unidades geradoras. Página 7.

Reprodução do Jornal Comércio da Franca sobre inauguração da usina

Inauguração da usina foi capa dos jornais da região



Casa de visitas da Vila de Jaguara, que recebeu autoridades na inauguração



O ESTADO do TRIÂNGULO

ORGÃO DE UTILIDADE PÚBLICA — LEI N. 151

ANO III | I & C Ltda — Sacramento | 18 de fevereiro de 1971 | N. 51

MEDICI EM SACRAMENTO DIA 26

Aceitando à um convite que Humberto de Alencar Castelo Branco e será agora inaugurado pelo Presidente Médici. Dois mil operários trabalharam na construção consumindo mais de três milhões de sacos de cimento e, cêrca de quarenta por cento dos equipamentos mecânicos e elétricos empregados foram fornecidos por industrias nacionais.

Esta obra representa ainda o adicionamento de mais 684

O Chefe do Executivo Municipal, Dr. Alberto Bernardes Borges, estará presente às solenidades e receberá, juntamente com o Govêrno do Estado, no aeroporto de Jaguara, o Chefe da Nação.

NOVO PREFEITO RECEBEU A PREFEITURA

Emílio Garrastazu Médici virá a êste município, no próximo dia 26 do corrente, ocasião em que inaugurará a Usina de Jaguara.

A obra, financeira pelo Banco Mundial Eletobrás, foi iniciada em meados de 1966 com a presença do então Presidente

O nôvo Prefeito, Dr. José Alberto Bernardes Borges, recebeu a Prefeitura Municipal por volta das 16:00 horas do dia 1.o corrente, acessorado pelo Técnico da Administração do "Departamento de Assistência aos Municípios", Dr. Cyro Rodrigues Coelho.

Os valôres foram apresentados pelo Tesoureiro da Fazenda Municipal, Luiz Almeida da Cunha, a contabilidade pelo Contador Luiz Devós. Após as devidas conferências foram lavrados o Balanço Financeiro de 31 de Janeiro e o Têrmo de

Continua na pág. 6

Reprodução do Jornal Estado do Triângulo sobre inauguração da usina

A inauguração, em 26 de fevereiro de 1971, foi notícia de impacto local, estadual e nacional. A agenda oficial contou com a presença do então Presidente da República, general Emílio Garrastazu Médici, do governador em exercício de Minas Gerais na época, Israel Pinheiro; do governador eleito, Rondon Pacheco; do então Ministro das Minas e Energia, Antônio Dias Leite; do prefeito de Sacramento na época, Alberto Bernardes Borges.

Eram 10h35 da manhã quando Médici acionou o mecanismo para fechamento das comportas da barragem e ativou a primeira unidade geradora. O registro estampou jornais da época. Terminada a cerimônia, foi servido um almoço para as

Livro Jaguara.indd 72 20/05/2025 22:19

autoridades na Casa de Visitas, na época o prédio mais luxuoso da Vila de Operadores.

"No dia da inauguração, eu estava trabalhando. Foi o dia que mais passei fome na minha vida, porque não parava de transportar gente de um lugar para o outro. O Presidente da República chegou de avião, mas teve autoridades que a gente foi buscar nas cidades próximas ou mesmo em Belo Horizonte.
Foi um dia incrível para mim. Havia muito movimento e a gente sabia o quanto aquilo era grande. Tinha muitos motoristas em Jaguara, todo mundo trabalhou muito, mas eu tinha mais experiência de estrada, naquela época. Era muito requisitado, eles diziam: "pede para o português que ele se vira". E assim fui.
Na hora do almoço, fui lá na Casa de Visitas pedir alguma coisa para comer. Não me deram nem uma fruta, era tudo para os convidados. Naquele dia, só fui comer quando era umas nove horas da noite. Era muita gente presente, a diretoria toda da empresa, autoridades de toda a região. Não deu nem para assistir às cerimônias, fiquei só no leva a traz."

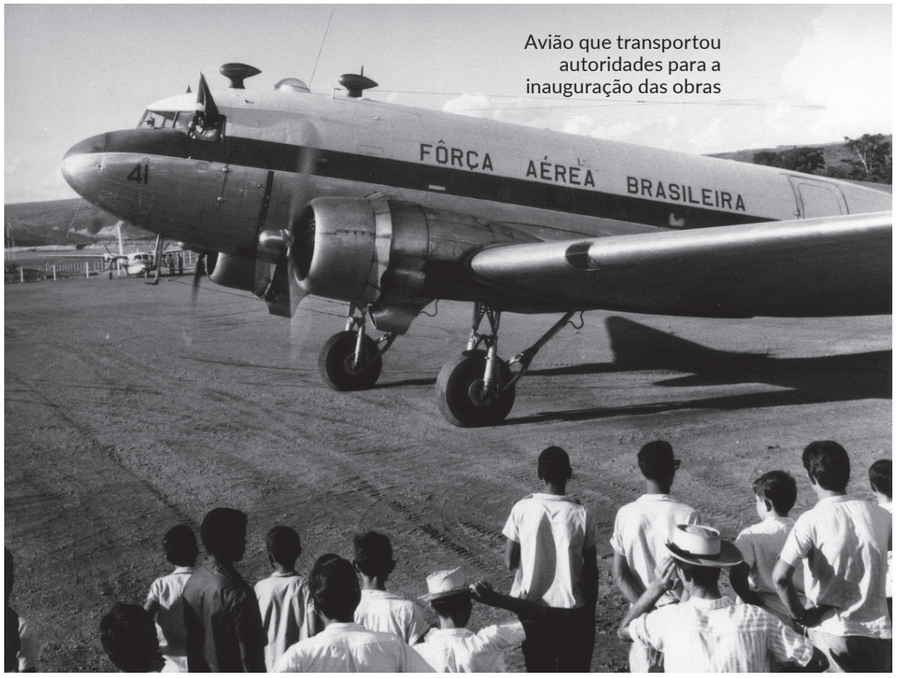
Alcides da Silva dos Santos

"Antes de inaugurar a usina, teve uma época de testes, para validar se tudo estava funcionando bem. A inauguração foi no governo de Garrastazu Médici. Eu estava lá no dia que inaugurou. Tudo programado. Depois dos testes, tudo funcionando direitinho.
Aí foram chegando os empregados, aqueles que iam operar a usina no dia a dia. Aquela leva de gente que veio para a construção foi embora. Era igual a circo, acabava o espetáculo em uma cidade, eles iam para outra."

Marcos Aurélio de Almeida

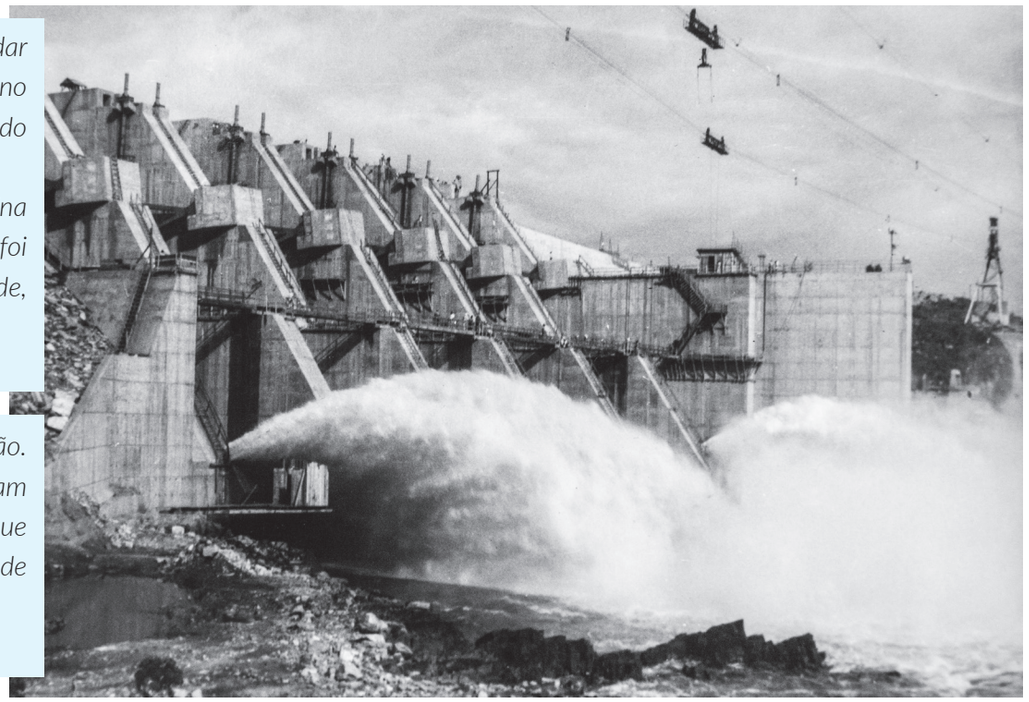
"Tem uma história engraçada que aconteceu no dia da inauguração. Teve uns meninos que entraram escondidos em um avião e foram parar no Estreito. Ninguém viu os moleques, o avião teve que pousar para deixar os arteiros, que devem ter vivido uma grande aventura."

Luiz Antônio Morenghi Rodrigues



Avião que transportou autoridades para a inauguração das obras

Turbinas abertas, ainda na época da construção





Livro Jaguara.indd 73 20/05/2025 22:19

Operação do dia a dia

Matéria na Folha de S.Paulo sobre acionamento de turbinas

Sabado, 14 de agosto de 1971

Em operação a 3.a Usina de Jaguara

BELO HORIZONTE — A Centrais Eletricas Minas Gerais ultrapassou a marca de um milhão de quilowatts de capacidade instalada, com a entrada em operação da terceira unidade geradora da Usina de Jaguara, antecipada em seis meses no plano inicial de construção. A informação é do presidente da GEMIG, eng. João Camilo Penna que participou o acontecimento ao governador Rondon Pacheco.

A CEMIG serve atualmente a mais de 430 mil consumidores em 540 localidades mineiras, sendo que ultrapassa a mais de 12 mil o numero de consumidores industriais. Em sua area de ação situam-se alem de uma industria de base já consolidada, industrias leves, de transformação, em fase de rapida e permanente expansão.

A antecipação da entrada em operação da terceira maquina da Usina de Jaguara em seis meses em relação ao programa inicial de construção da hidreletrica, alem de representar uma vitoria da tecnica, é uma consequencia direta do aumento do consumo de energia eletrica na area da CEMIG.

Esta expansão do mercado, que atingiu a marca dos 25% no pr.meiro semestre deste ano, relativamente ao mesmo periodo de 1970, é uma das mais altas taxas registradas no país.

CREDITOS

Para manter contatos com dirigentes do Banco Mundial, tendo em visra o programa de expansão a medio prazo da empresa e tambem com fabricantes de equipamentos especializados, viajaram para os Estados Unidos e diversos paises europeus os srs. João Camilo Penna e Paulo Mafra, respectivamente presidente e diretor de suprimentos da Centrais Eletricas de Minas Gerais.

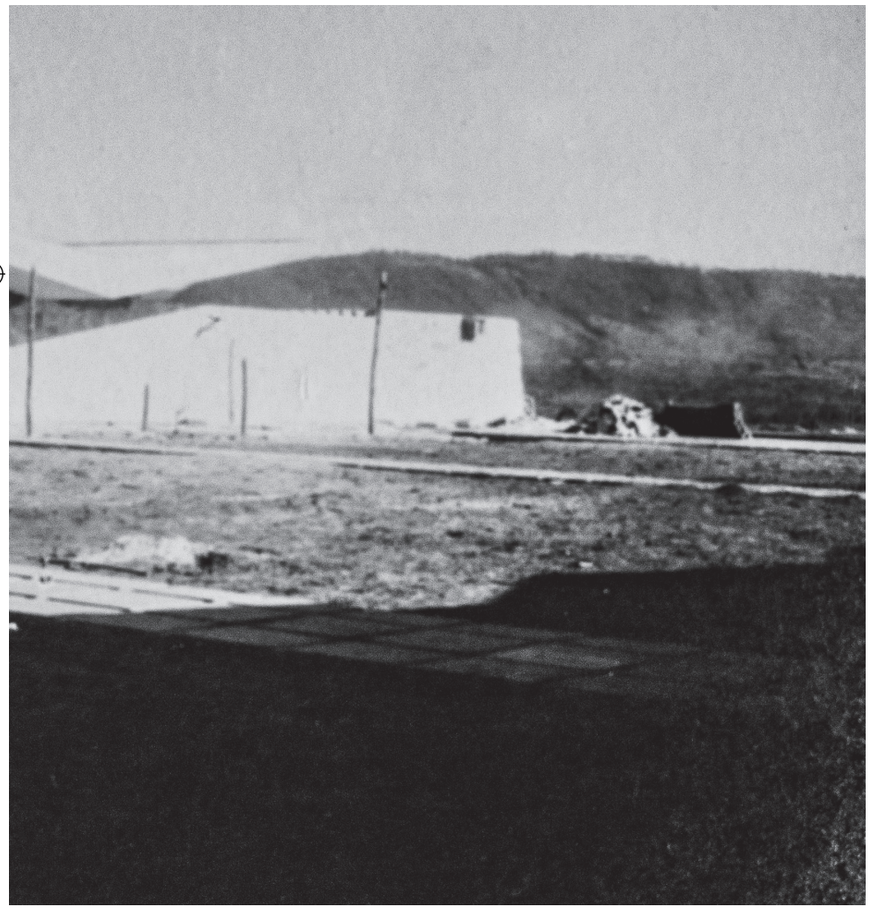


Construção da sede administrativa da usina

Livro Jaguara.indd 74 20/05/2025 22:19

Em 1971, as unidades geradoras foram acionadas com diferença de poucos meses umas das outras. As equipes de operação, manutenção e administração passaram a operar em turnos, de maneira ininterrupta. O trabalho era feito pela empresa concessionária e por mantenedoras, que cuidavam de serviços de segurança e manutenção, principalmente.

O engenheiro residente era responsável por todo o funcionamento da usina, das subestações transmissoras e da Vila dos Operários. As obras continuaram em andamento no início da década de 1970.



"Quando a usina começou a operar, éramos mais ou menos 620 pessoas, entre funcionários próprios e terceirizados. Ainda estava fazendo o clube, a casa de visitas, a rede de asfalto e esgoto. Na usina mesmo, eram de 80 a 120 pessoas.

Ficou o engenheiro Dácio Madureira, que participou da construção. Os técnicos eram pessoas que mal tinham estudo, mas sabiam tudo de usina, muitos falavam até inglês!

O primeiro gerente foi o Dr. Ivo Romano Guaracy. Ele morava em Sacramento e quando a Vila de Operadores ficou pronta, ele se mudou. Foi um dos primeiros moradores. O administrador era o Seu Julião Nunes Rangel. Depois vieram os chefes de cada setor, tinha o da geologia, do laboratório de solda, da construção civil, da manutenção."

Marcos Aurélio de Almeida

Construção da subestação



Subestações em fase de construção



"Quando a área que eu trabalhava foi terceirizada, fui para o almoxarifado, onde tive a oportunidade de aprender e me desenvolver. No escritório, eram 7 ou 8 pessoas trabalhando. No total, eram mais de 120 funcionários. Tinha a usina, a área administrativa e o ambulatório. Tinha médico, dentista, enfermeiras e o motorista de plantão.

A estrutura hierárquica tinha um engenheiro responsável e depois os engenheiros de cada sessão: mecânica, eletromecânica, programação. O escritório da vila não ficava na usina. Tinha um administrador e um auxiliar.

Quem comandava tudo era o Engenheiro de Operação, que tinha embaixo dele um engenheiro mecânico e um elétrico. Os técnicos que trabalhavam em Jaguara eram formados na escola de Sete Lagoas, era uma formação de excelência. Todos muito qualificados para operar em todas as áreas. A gente que era do administrativo tinha pouco contato com a operação."

Luiz Antônio Morenghi Rodrigues

Livro Jaguara.indd 75 20/05/2025 22:19

Formação da equipe



Nos primeiros anos da Usina Hidrelétrica Jaguara, muitos profissionais eram contratados por indicação ou por conhecerem alguém que trabalhava por lá. A qualificação técnica era importante, por isso a empresa mantinha uma escola de formação profissional, que atraiu muitos jovens das cidades de Sacramento, Rifaina e Pedregulho. Era uma oportunidade de trabalho diferenciada, uma forma de "mudar de vida".

Alguns moradores da região passaram por provas e por esse curso profissionalizante. Outros, foram indicados ou escolhidos pelos seus talentos especiais.

"Cerca de nove meses depois que cheguei de Portugal, já morava em Pedregulho e comecei a namorar. Eu ia para Jaguara jogar bola. Em um desses jogos, um dos engenheiros gostou de mim e me convidou para ir jogar no time dele. Eu era bom de bola. Disse que ia se ele me desse um emprego.

Naquele ano, eu tinha vendido um caminhão para poder voltar para Portugal, mas o comprador nunca me pagou. Precisava trabalhar. Era pra eu ficar um ano em Jaguara, para dirigir e jogar bola. Fiquei quase 30!

No começo, eu dirigia o caminhão pipa, era tudo estrada de terra. Mas os engenheiros queriam que eu jogasse bola com eles e acabei virando motorista particular. Depois, fiz de tudo em termos de transporte. E continuei jogando bola. O time era bom, depois que eu entrei não perderam mais!"

Alcides da Silva dos Santos

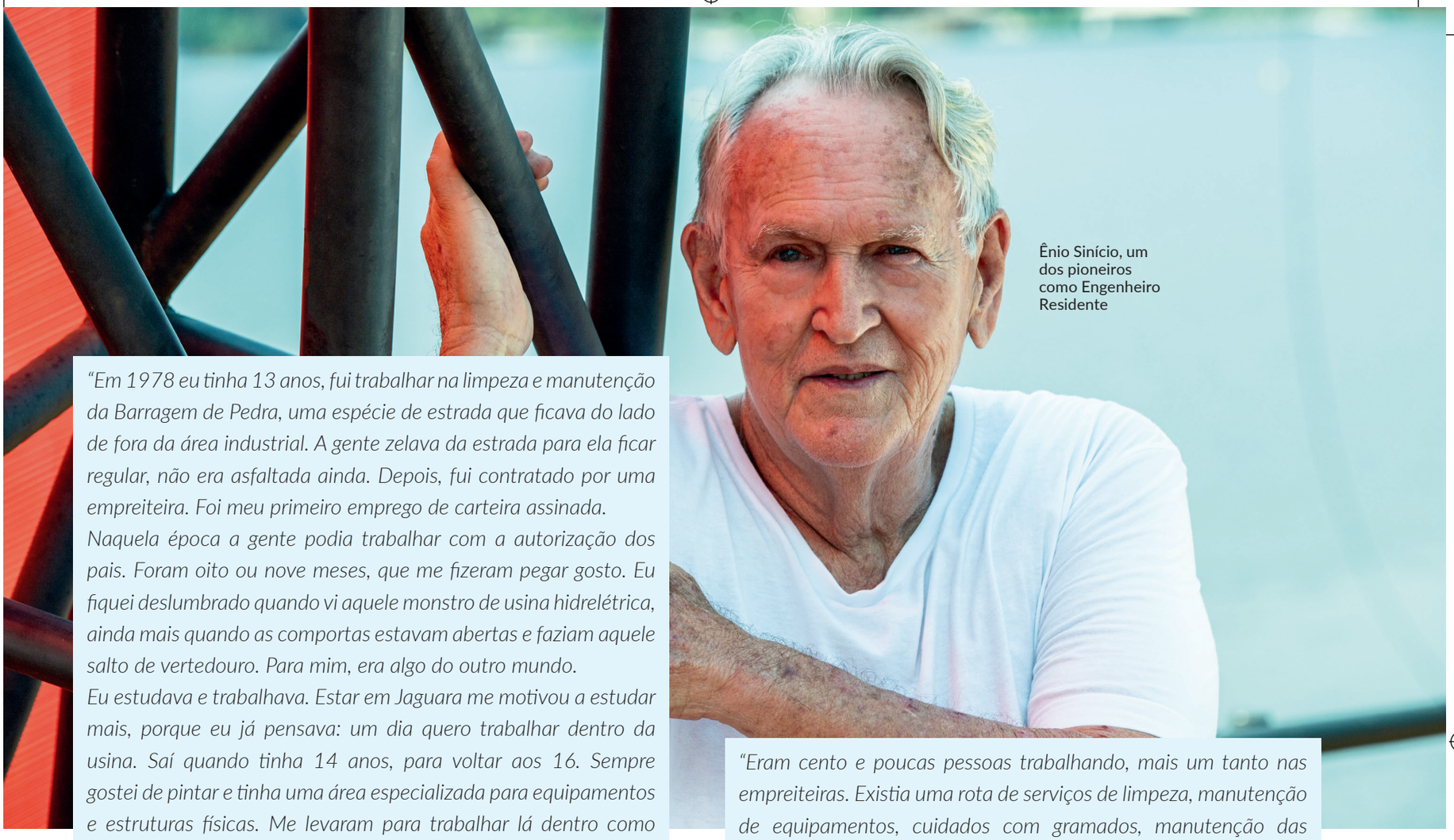
"Terminei o curso de secretariado em São Paulo e voltei para Rifaina. Fui trabalhar na obra de outra usina e, quando estava desmobilizando, fiquei sabendo que ia ter um processo seletivo. Eu queria voltar para Rifaina, mas poderia ser enviada para qualquer lugar. Acabei ingressando em 1977, como auxiliar de escritório. Na prática, eu era secretária.

Fui atender ao gerente da época. Eu dava assistência para o Engenheiro Residente, recebia os visitantes. A usina fervilhava, era muita gente que vinha conhecer. Tanto das cidades vizinhas quanto gente de fora e também gringos. Jaguara era a menina dos olhos de todas as usinas da época.

No dia a dia, eu recebia e enviava documentos, cuidava das correspondências, das agendas etc. Eu era curiosa e minha sala era de vidro. Eu ia muito na área operacional. Entregava correspondência e batia um papinho. Quando eles precisavam falar com o Engenheiro Residente, eu sempre pedia para adiantar o assunto. Eu era um filtro, por isso gostava de saber como funcionava. Os engenheiros residentes ficavam cerca de cinco anos e eram remanejados. Era uma norma. Eles moravam na Vila de Operadores, eram responsáveis por toda a operação. Gerenciavam elétrica, mecânica, todos os encarregados."

Maria Carmen Batista

Livro Jaguara.indd 76 20/05/2025 22:19



Ênio Sinício, um dos pioneiros como Engenheiro Residente

"Em 1978 eu tinha 13 anos, fui trabalhar na limpeza e manutenção da Barragem de Pedra, uma espécie de estrada que ficava do lado de fora da área industrial. A gente zelava da estrada para ela ficar regular, não era asfaltada ainda. Depois, fui contratado por uma empreiteira. Foi meu primeiro emprego de carteira assinada.

Naquela época a gente podia trabalhar com a autorização dos pais. Foram oito ou nove meses, que me fizeram pegar gosto. Eu fiquei deslumbrado quando vi aquele monstro de usina hidrelétrica, ainda mais quando as comportas estavam abertas e faziam aquele salto de vertedouro. Para mim, era algo do outro mundo.

Eu estudava e trabalhava. Estar em Jaguara me motivou a estudar mais, porque eu já pensava: um dia quero trabalhar dentro da usina. Saí quando tinha 14 anos, para voltar aos 16. Sempre gostei de pintar e tinha uma área especializada para equipamentos e estruturas físicas. Me levaram para trabalhar lá dentro como auxiliar de pintor, ainda contratado por uma empreiteira. O profissional responsável incentivava a gente a estudar.

Teve um concurso para ser efetivo, eu fiz a prova e passei. Tinha pouco mais de 17 anos e fui para a escola do Senai, em Sete Lagoas, onde fiz curso de eletrotécnica. Servi o Tiro de Guerra também. Meu dia começava às 4h30 e ia até 17h. Foi a melhor época da minha vida. Eram 170 jovens aprendendo juntos. Foi um bom período.

Terminei o curso em setembro de 1980 e fui enviado para Jaguara, onde entrei como estagiário na Operação. No ano seguinte fui promovido a operador auxiliar, contando com o apoio de grandes professores, como Osmar Dias Cordeiro, Orlando Virgílio Mendonça e o falecido e saudoso Eli Sena. A gente aprendia no Senai, mas a vivência mesmo da usina vinha dos mais velhos, que formavam as novas gerações."

Cézar Barsanulfo

"Eram cento e poucas pessoas trabalhando, mais um tanto nas empreiteiras. Existia uma rota de serviços de limpeza, manutenção de equipamentos, cuidados com gramados, manutenção das casas. Tinha mais gente de manutenção do que de operação da usina. Também cuidávamos da equipe de médico, dentista, administradores de serviços, escola.

Tive sob a minha gestão cerca de 300 pessoas, contando equipe própria e terceirizada. Sempre tive na minha cabeça que a gente só consegue as coisas pelas pessoas. E elas tinham amor pela usina. Fiz uma especialização em Gestão Estratégica de Recursos Humanos para desenvolver a competência de gerenciar pessoas, em uma época em que isso não era comum para engenheiros.

O serviço técnico era extremamente perfeito. A gente tinha uma boa equipe, formada por pessoas boas, éticas e competentes. Quando passei a cuidar de várias usinas, contratei uma psicóloga para apoiar os trabalhadores. A gente fazia a Sipat e, além de tratar de segurança, levava conhecimento sobre qualidade de vida e apoio emocional."

Ênio Sinício

Livro Jaguara.indd 77 20/05/2025 22:19

Mulheres na operação



Maria Carmem, primeira mulher na usina

As primeiras mulheres a trabalharem na área industrial chegaram no final da década de 1970, início dos anos de 1980. Foram duas pioneiras, ambas na área administrativa.

"Quando comecei, em 1977, às vezes ouvia algumas piadas, mas não dava atenção. Eu não descia na área da mecânica nem na elétrica. Naquele tempo os homens colocavam as capas de revista e folhetins na porta dos armários. Nunca reclamei de nada, mas um dia o Engenheiro Residente mandou tirar tudo, em respeito à minha presença. Ele também mandou interditar um banheiro exclusivo para mim.

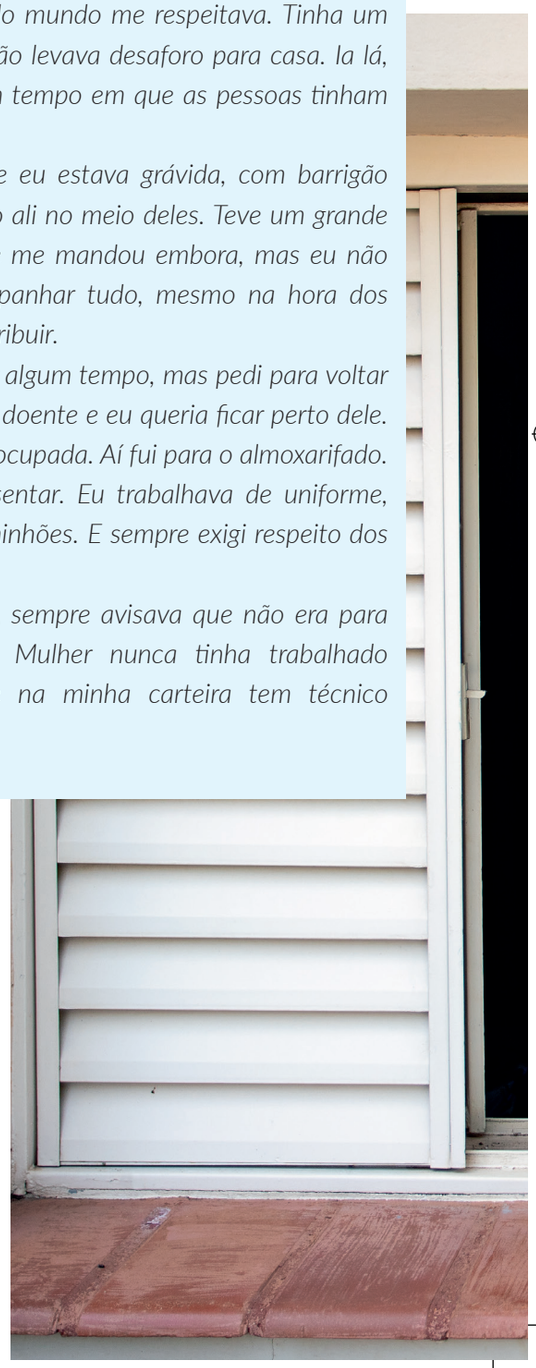
Antes de mim, só tinha tido homem como secretário. Era um ambiente masculino, mas todo mundo me respeitava. Tinha um incidente ou outro. Mas eu não levava desaforo para casa. Ia lá, conversava e resolvia. Era um tempo em que as pessoas tinham muito respeito.

Lembro de um episódio onde eu estava grávida, com barrigão de nove meses, e trabalhando ali no meio deles. Teve um grande blecaute nacional, meu chefe me mandou embora, mas eu não quis ir. Eu gostava de acompanhar tudo, mesmo na hora dos problemas, queria ficar e contribuir.

Fui trabalhar em Uberaba por algum tempo, mas pedi para voltar para Jaguara. Meu pai estava doente e eu queria ficar perto dele. Minha antiga vaga tinha sido ocupada. Aí fui para o almoxarifado. Faltava pouco para me aposentar. Eu trabalhava de uniforme, conferia carga, subia nos caminhões. E sempre exigi respeito dos meus colegas.

Quando eu subia nas cargas, sempre avisava que não era para ninguém ficar me olhando. Mulher nunca tinha trabalhado no almoxarifado. Tanto que na minha carteira tem técnico administrativo."

Maria Carmen Batista



Livro Jaguara.indd 78 20/05/2025 22:19

"Fui indicada por um amigo para trabalhar no escritório da Vila de Operadores, atendendo aos funcionários da usina. A gente entrava por indicação, não tinha concurso. Trabalhei no escritório cerca de 15 anos, na área de Recursos Humanos, atendendo aos trabalhadores. Depois passei para dentro da usina, na área de finanças.

Comecei a trabalhar quando tinha mais de 120 empregados. Eu fazia o RH, geração de ponto, frequência, adiantamento de viagem, essas coisas. Meu trabalho era receber, pagar e atender os próprios funcionários. Era muito bom.

Eu sabia um pouco de técnico administrativo, mas fui aprender a trabalhar lá dentro. Havia treinamentos, formação, era uma empresa muito boa. Sempre fomos em poucas mulheres. Quando eu entrei, tinha umas quatro, a maioria nas mantenedoras. Depois eu fiquei sozinha. A gente não tinha contato com o trabalho de operação. Era totalmente separado.

Me aposentei depois de 32 anos. A gente não ficava mais na usina, ia muito para Uberaba e só voltava à noite."

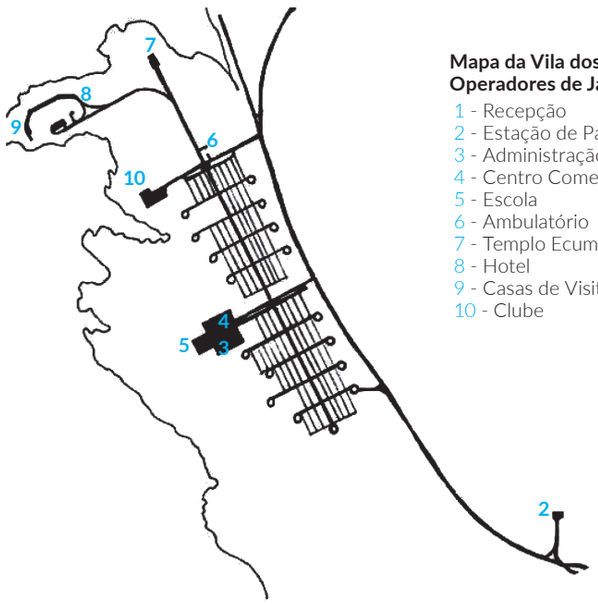
Olga Regina Redondo Rodrigues



Olga Rodrigues, que trabalhou por 30 anos na área administrativa

Livro Jaguara.indd 79 20/05/2025 22:20

Vida na Vila de Operadores



Mapa da Vila dos Operadores de Jaguara

1 - Recepção
2 - Estação de Passageiros
3 - Administração / Lavanderia
4 - Centro Comercial
5 - Escola
6 - Ambulatório
7 - Templo Ecumênico
8 - Hotel
9 - Casas de Visitas
10 - Clube

No final da década de 1960, o modelo das hidrelétricas construídas no interior do Brasil contemplava a oferta de moradia como estratégia para a retenção de profissionais qualificados, que muitas vezes se deslocavam dos grandes centros.

A arquiteta Rafaela Borsato Belo, sob orientação de Maria Beatriz Camargo Cappello, elegeu a Vila de Operadores de Jaguara como tema de sua dissertação de mestrado no programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia .

Em Jaguara, inicialmente os operários moravam em alojamentos improvisados. Depois, foi construída uma vila provisória, batizada de Vilinha. Por fim, a Vila de Operadores, que foi vendida no final da década de 1990.

"A história da Vila dos Operadores de Jaguara tem sua gênese atrelada à da Usina Hidrelétrica (UHE) Jaguara.

O caráter expansivo dos empreendimentos de hidrelétricas - localizados em regiões remotas, com redes urbanas e viárias incipientes- passaram a exigir a construção de núcleos urbanos para oferecer moradia e outros serviços públicos necessários a uma boa qualidade de vida aos trabalhadores das empreiteiras e, posteriormente, às famílias dos operadores das usinas hidrelétricas. Exigiu uma estrutura que comportasse todo o contingente de funcionários que viriam operar essas usinas, de modo que pudessem estabelecer vínculos sociais independente da proximidade com o centro urbano. Nesse cenário surgem as "vilas dos operadores" que formam pequenos núcleos urbanos pensados para suprir necessidades básicas para a vida dos operadores – habitação, trabalho, educação, comércio, saúde e lazer.

Tais núcleos urbanos são aqui denominados de "vilas dos operadores" a fim de especificar seu caráter industrial e seu vínculo operacional com as hidrelétricas. Essa nomenclatura foi usada pela própria empresa, e deve indicar também que não se trata de uma conformação urbana que possa ser comparada à de uma cidade, principalmente por se tratar de um núcleo urbano privado e de menor complexidade em suas relações sociais, econômicas e políticas. Uma vila, no sentido aqui apresentado, deve cumprir aos critérios e normas estabelecidos por aqueles a quem pertencem e, no caso da Vila dos Operadores de Jaguara, se trata da CEMIG."

Rafaela Borsato



Clube da Vila de Operadores

Livro Jaguara.indd 80 20/05/2025 22:20

"Na Vila de Operadores 1, tinha 74 casas ocupadas, e na vila 2 tinha cerca de 24 casas. Tinha de tudo: mercado, açougue, posto médico, escola, banco. Ninguém precisava sair de lá. Havia um administrador, a gente brincava e chamava de prefeito. Normalmente era o gerente ou Engenheiro Residente. Tudo isso era oferecido para manter as pessoas lá. Os profissionais eram qualificados, trabalhavam em turnos. Dava muita dor de cabeça administrar a usina e a vila, mas era bom trabalhar lá.

Para conseguir uma casa na vila, tinha que ser casado. As pessoas recebiam a casa prontinha para morar, inclusive com móveis. Até a mudança era feita pela empresa. Eu fiquei dois anos na fila e morei 14 anos lá. Tinha que esperar alguém desocupar para pedir transferência. Me entregaram a casa montadinha, encerada e pintada. Os antigos dizem que a casa era entregue toda mobiliada, com fogão, geladeira e tudo mais.

As casas da vila eram no estilo americano, um jardim na frente e muro atrás. Tinha coleta seletiva, o lixeiro entrava nas casas para pegar o lixo. Era um estilo de vida bem diferente. Criei meus filhos ali, foi uma vida muito boa. Quem morava lá não gastava nada, pagávamos apenas a energia, mas houve um tempo que a energia era de graça.

O grupo escolar tinha aula de segunda a sexta, do pré ao quarto ano, depois as crianças iam para Sacramento, porque era Minas. Meus filhos estudaram lá. Tinha um ônibus contratado que levava os estudantes. Chegou a ter um horto florestal, onde se produziam frutas e verduras. Semanalmente, todas as casas recebiam uma cesta com verduras e frutas, todas colhidas ali. Era tudo mantido pela concessionária.

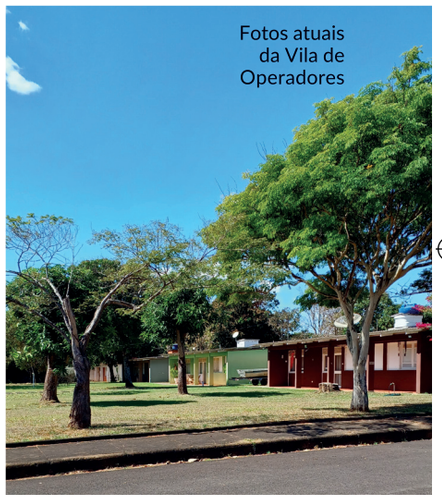
Tínhamos um serpentário, onde as cobras capturadas eram direcionadas para Belo Horizonte. A gente não podia fazer mal para os bichos, tinha que avisar a administração da usina. Uma vez a gente viu um tamanduá passeando na vila. Na represa tinha muito peixe. Era dourado, traíra, jau. Contam que tinha peixe de 40 a 50 quilos. Por isso a construção do canal foi tão importante."

Luiz Antônio Morenghi Rodrigues



Templo ecumênico





Fotos atuais da Vila de Operadores

Atividades na Vila de Jaguara









Livro Jaguara.indd 81 20/05/2025 22:20

"As casas na Vila de Operadores eram apenas para quem fosse casado. Existia uma fila de gente esperando. Quando me casei, depois de uns seis meses, nós mudamos para lá. Eles me deixaram escolher. Me entregaram tudo novinho, com móveis, pintura, tudo. Nessa altura, eu cuidava do bar do clube e era amigo de todo mundo. Morei 25 anos com minha família na Vila de Operadores. Depois que me aposentei, fiquei mais um ano morando na vila, até terminar de construir minha casa em Rifaina. Quando eu saí, já estava naquele ritmo de, se sair um empregado não entra outro. Na nossa época, eram mais ou menos 150 crianças, que brincavam até tarde na rua, deixavam bicicleta na calçada, o carro da gente ficava aberto, era uma segurança excepcional. Fizemos amizades verdadeiras, foi uma época muito boa. A escola era maravilhosa, de primeira qualidade, alimentação, professores, festas."

Alcides da Silva dos Santos

"Para crescer na empresa, aos 19 anos, eu resolvi me casar. Tinha uma cultura naquela época de dar prioridade aos homens casados, com filhos, quando surgiam oportunidades de promoção, porque eram vistos como mais responsáveis.

A empresa oferecia casa mobiliada na Vila de Operadores apenas para quem era casado. Juntei as duas coisas – vontade de progredir na carreira e a possibilidade de ganhar uma casa - e nos casamos. Eu tinha 19 e ela tinha 15 anos, éramos dois meninos!

Ficamos na vila pelos 15 anos seguintes, tivemos dois filhos, que estudaram lá, cresceram lá. Tinha tudo que a gente precisava. Tinha uma vila mais antiga, da época da construção, conhecida como vilinha, que abrigava o pessoal mais operacional, da limpeza, manutenção. E tinha a Vila dos Operadores.

Fomos uma das últimas famílias a sair da vila, nos mudamos para Rifaina pouco antes dela ser desativada."

Cézar Barsanulfo



C6 cotidiano DOMINGO, 24 DE SETEMBRO DE 2006 FOLHA DE S.PAULO

Cidade de 70 casas está à venda em Minas

Vilarejo construído pela Cemig em 1970 para abrigar trabalhadores de hidrelétrica vai a leilão em março por, ao menos, R$ 6 mi

Vila possui hotel, igreja, escola, ambulatório, clube, lago para lazer, aeroporto, iluminação e asfalto, além de rede de água e esgoto

MARIA FERNANDA RIBEIRO
DA FOLHA RIBEIRÃO
JOEL SILVA
REPÓRTER-FOTOGRÁFICO

Trancar as portas de casa ao sair e usar cinto de segurança enquanto dirige pelas ruas arborizadas. A rotina do engenheiro Nilton Braz, 48, seria comum se ele não fosse o único morador de um vilarejo com jeitão de cidade no Estado de Minas Gerais.

Esse lugar em que só o engenheiro vive foi colocado à venda em leilão por, no mínimo, R$ 6 milhões. A venda deve acontecer em março de 2007.

A Vila Residencial Jaguara pertence ao município de Sacramento, que fica a 10 km. A cidade de Braz tem área de 238 hectares —o equivalente a 310 campos de futebol—, 70 casas de três e quatro quartos, hotel, igreja, escola, ambulatório, clube, lago para lazer, aeroporto, infra-estrutura de água, esgoto, asfalto e iluminação.

A vila foi construída em 1970 para abrigar trabalhadores da usina hidrelétrica de Jaguara, implantada pela Cemig (Companhia Energética de Minas Gerais). Até a década de 90, cerca de 400 moradores faziam do local uma verdadeira cidade, mesmo sem ela aparecer no mapa do Estado. Os moradores nem precisavam sair de Jaguara para tratar da saúde, passear, ir à igreja ou às compras.

Por um programa de incentivo à faina e Sacramento, em busca da casa própria. Desde então, ninguém nada mais nas piscinas do clube, as casas estão fechadas, a igreja não tem mais padre nem fiéis e o salão de festas não realiza mais bailes.

Mas o técnico industrial da hidrelétrica Júlio César de Oliveira, 43, tem um bom motivo para não esquecer de Jaguara: ele se casou na igreja da vila em 1986. Antes, quando solteiro, dividia uma casa de três quartos com outros amigos de trabalho. "Escolhi a igreja porque era bonita e diferente."

Segundo o gerente regional das usinas da Cemig, Márcio José Peres, as vilas construídas para abrigar os trabalhadores foram perdendo a importância te para trabalhar.

Em Jaguara, ninguém podia escolher casa e não havia distinção de classe. Morar em uma casa de três ou quatro quartos só dependia do tamanho da família. Do operário ao diretor, todos podiam usufruir dos espaços comuns.

"Ficava tudo cheio de barco, as mulheres tomando sol e as pessoas nadando no rio. Tinha muita criança de bicicleta pelas ruas. Quem vê isso aqui hoje não imagina como era", afirma Braz. Atualmente, apenas ele e as 51 crianças que estudam na escola rural, que fica na vila, impedem que Jaguara se transforme numa cidade fantasma.

Infra-estrutura

As outras 24 têm a mesma estrutura, mas são dotadas de quatro quartos.

As casas não estão perfeitas —algumas têm cupins, por exemplo. Mas, uma pequena reforma resolve o problema.

O clube tem quadra de peteca uma quadra de basquete.

O hotel tem 17 apartamentos e fica em frente ao lago. A escola tem dez salas de aula, cozinha e biblioteca. A igreja é um templo ecumênico em formato de pirâmide.

Leilão

A Vila Residencial Jaguara vai a leilão pela segunda vez. A primeira foi no ano passado, mas não apareceram compradores. Segundo Braz, faltou divulgação para mostrar os benefícios que o empreendimento pode trazer ao turismo.

Em outras vilas desativadas pela Cemig, segundo o gerente regional das usinas, Márcio José Peres, os imóveis foram vendidos separadamente.

Joel Silva/Folha Imagem

O Engenheiro Nilton Braz, 48, em frente à piscina do clube de Jaguara, que vivia cheio e hoje não tem mais freqüentadores; o vilarejo, construído pela Cemig, tem infra-estrutura completa, mas hoje parece uma cidade fantasma

BRASIL DF BA GO MG Belo Horizonte Sacramento ES SP RJ

Vila Residencial Jaguara
10 km a sudoeste de Sacramento

Alunos dizem adeus à última escola local

DA FOLHA RIBEIRÃO

Os 51 alunos da escola municipal rural de Jaguara estão apreensivos. Com a venda da vila, a escola será fechada e elas terão que se deslocar para o prédio que está sendo construído em Sacramento.

As dez salas de aula da escola de Jaguara têm poucos alunos, no máximo dez por classe. "Gosto de estudar aqui porque tem pouca gente e o lugar é legal", disse Jhonatas Henrique Martins, 10. "Estou triste de ter que ir embora".

Nenhuma criança mora mais em Jaguara, mas elas são transportadas diariamente até a escola por ônibus, vindas da zona rural de Sacramento (MG) e também de Rifaina (SP). As aulas acontecem apenas no período da manhã.

A escola vai permanecer funcionando até dezembro, quando a Prefeitura de Sacramento deve finalizar as obras da nova escola rural fora de Jaguara.

"Minha carreira profissional sempre foi aqui. Não tem como não sentir o fim de tudo isso", disse a professora Valdineussa Maria Ribeiro. Patrimônio vivo do local a ser extinto, há 20 anos ela alfabetiza as crianças na escola de Ja-

Reportagem sobre a venda da Vila de Jaguara

"No começo, para construir e gerenciar a usina, foi criada uma estrutura grande de moradia. Foram construídas duas vilas: a primeira, mais simples e improvisada, abrigava inicialmente os trabalhadores da obra. Depois, o pessoal das empreiteiras. As pessoas falavam em "vilinha". Mas tinha também a Vila dos Operadores, com cerca de 70 casas, modelos diferentes, que abrigavam os engenheiros, os gestores e as equipes com mais qualificação. Tinha um separatismo no processo.

Todos os problemas que aconteciam nessas vilas iam parar na mão do Engenheiro Residente. A gente era também o gerente do acampamento. Atendia briga de marido e mulher, problema nas casas, barulho. Era uma espécie de prefeito sem ter sido eleito.

Morei na vila durante todo o tempo que fiquei em Jaguara. Ser gerente de uma usina daquele porte pode ser desgastante, mas foi uma boa experiência. Na época, os trabalhadores moravam na vila sem precisar pagar nada. Criavam os filhos, tinham uma vida organizada. Eu vivia falando que aquilo não era a realidade brasileira. Eu tinha consciência de que era algo temporário, então financiei uma casa na cidade. Mas as pessoas não enxergavam assim.

Livro Jaguara.indd 82 20/05/2025 22:20

Na vila tinha uma escola estadual que também era cuidada pela administração de Jaguara. O Estado mantinha professores, mas a estrutura era nossa. Cuidávamos de tudo, da piscina do clube, do salão, do mercado, da escola. Era um lugar tranquilo, de muitas amizades.

Tinha uma polêmica envolvendo um templo que ficava na Vila de Operadores. Era um espaço ecumênico, mas tinha gente que defendia que tinha que ser apenas católico. Uma vez, a mãe de um operador pediu para fazer um culto e a gente deixou. Claro que teve reclamação, mas lá nunca foi uma igreja católica. Foi projetado como templo para ser usado por religiões diferentes. Uma vez o arcebispo implicou com a igreja, dizendo que não era católica. Outras vezes, os gerentes e os moradores brigavam porque defendiam que era sim. Hoje, a gente olha para trás e dá risada disso."

Ênio Sinício

"A Vila de Operadores já estava sendo desativada em 1997. Na época, eu me casei e pedi uma casa para morar. Já não me deram, a vila estava em processo de alienação. Entre 1995 e 2006, eles foram tirando o pessoal. Teve gente que não queria sair e deu até briga na justiça.

Foi diminuindo tudo. Operadores, prestadores de serviços, despesas com a vila. A operadora mantinha um efetivo grande para manter a vila organizada, limpa. Era praticamente uma cidade.

Eu acredito que mais de mil pessoas tenham morado ali, entre a vila e a vilinha antiga, onde eram mais ou menos 30 casas. Lá morava o pessoal da mecânica, da limpeza. Havia uma segregação entre a vila de baixo e a de cima."

Sandoval Rodrigues de Oliveira

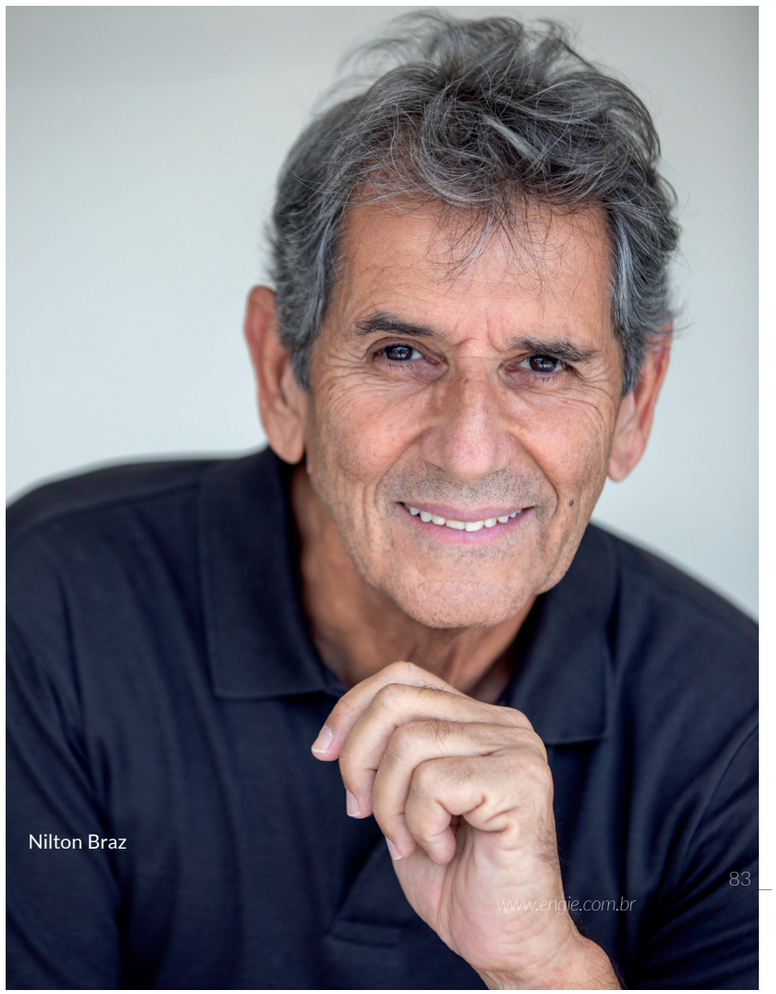
"Com a redução do quadro de colaboradores, decidiu-se pela desativação e venda da Vila de Operadores. Houve incentivo para que as pessoas se mudassem para a cidade e aos poucos as casas ficaram vazias, para reduzir os custos de manutenção, que eram bem altos.

Eu fiquei como único morador. Como era coordenador da usina, fiquei por lá e era responsável por mostrar a cidade aos potenciais compradores. Mostrava as dependências, as casas, a estrutura. Apareceram poucos interessados, tanto que quando aconteceu o leilão, houve uma proposta só.

Fiquei cerca de cinco anos sozinho. Foi como viver na zona rural. Eu tinha uma boa estrutura, mas para fazer qualquer coisa tinha que pegar o carro e ir para Rifaina. Não havia justificativa para pegar o carro da empresa e ir para a cidade. Então eu trabalhava até mais tarde diariamente, andava pela usina toda, cuidava de tudo com a equipe. Ia para casa no fim do dia.

Eu morava bem. Tinha piscina, quadra de peteca, churrasqueira. De vez em quando eu ficava no fim de semana, os amigos iam para lá. Embora a vila estivesse vazia, era bem cuidada, não deixava crescer mato. Eu tinha um pouco de medo de escorpião, aí comecei uma criação de galinha d'angola que ficou espalhada lá em volta. Tinha os cachorros também, que se adaptaram por ali e faziam companhia. Olhando para trás, penso em como o tempo passou rápido. Na época, eu era chamado de prefeito de uma cidade com zero habitantes. Saiu no jornal e tudo!"

Nilton Braz



Nilton Braz

Livro Jaguara.indd 83 20/05/2025 22:20

Avanço tecnológico


Marcos Aurélio

Nas primeiras duas décadas, a Usina Hidrelétrica Jaguara operou de acordo com os padrões de sua época, sem o registro de acontecimentos que pudessem se destacar.

No final da década de 1990, a inovação tecnológica no setor trouxe novos desafios. Um deles foi a possibilidade de operar a usina remotamente, por telecomando. Desde a etapa do projeto, já havia essa ideia de conexão entre Jaguara e outras usinas que exploravam o potencial energético do Rio Grande, mas a mudança para valer veio nessa época.

Uma vez implementado e com resultados satisfatórios, o telecomando gerou a redução das equipes necessárias para a operação. Com isso, muitas vagas deixaram de existir e muitas funções foram agrupadas em um centro de operações de Uberaba, onde os profissionais atendiam a várias usinas.

Essa redução no quadro profissional impactou a Vila de Operadores, que foi gradativamente esvaziada.

"O almoxarifado chegou a ter mais ou menos 30 mil itens. Todos os controles eram manuais, não tinha nada informatizado. Os galpões eram muito grandes, tinha muita coisa importada. A gente cuidava de toda a documentação, dos contratos. Era tudo feito à mão ou na máquina de datilografia. Eu entortei os dedos de tanto escrever. Foram muitos anos na área de patrimônio e contábil. Quando chegaram os computadores, em meados da década de 1980, era muito difícil mexer com eles. Era cada elefante!

Eu tive dificuldade porque na época a cultura era de que a gente já recebia o relatório para ler, interpretar, orientar. Não era para a gente mexer no computador. Quem mexia era outra pessoa. Acabou que nunca me desenvolvi. Eu compreendia, mas não entendia.

Cada turno da usina tinha o chefe e mais cinco pessoas trabalhando. Eram turnos de oito horas, com cinco pessoas em cada um. A usina tinha gente 24 horas. Havia o turno dos folguistas, era um quadro muito grande para nunca deixar a usina sem acompanhamento humano. Com o telecomando, esse cenário mudou. As equipes foram diminuindo. Houve Plano de Demissão Voluntária. As pessoas foram se aposentando e não eram preenchidas as vagas."

Marcos Aurélio de Almeida

Livro Jaguara.indd 84 20/05/2025 22:20



“Entre 1994 e 1996 teve início o processo de operação remota da usina, que resultou na redução do número de pessoas. Quem já estava se aposentando, não abria mais a vaga. Quando eu me aposentei, tinha um operador só em horário comercial.

Hoje tudo é remoto. Quando dá 16h30 eles fecham a usina e vai todo mundo embora. Na sexta, fecha tudo até segunda. No começo era difícil de imaginar que seria possível operar com poucas pessoas. Quando eu saí, em 2014, eram 16 pessoas tocando aquilo tudo.”

Luiz Antônio



"O telecomando começou por volta dos anos 2000. A usina passou a ser controlada remotamente. O sistema de Jaguara era tão eficiente que quando eles foram inaugurar, deram o comando em Belo Horizonte para as máquinas de Jaguara. Existia a confiança de que ia funcionar. A gente tinha a consciência que era um serviço de muita responsabilidade, que precisava de gente qualificada.

Tudo era feito à distância e a gente era chamado quando precisava de uma intervenção manual. Por exemplo, deu um comando de abrir o vertedouro e não abriu. O que pode ter acontecido? O operador passou a acompanhar e resolver problemas pontuais.

Antes de implantar, a gente achava que não ia funcionar por causa da idade dos equipamentos. Foi uma quebra de paradigma. Funcionou e deu tudo certo. Já em 1971 eles sabiam que era possível controlar uma usina à distância. Jaguara foi construída dentro dessa lógica, mesmo sem a existência da tecnologia. Tinha um painel que seria usado para controlar Igarapava, mas demorou a sair.

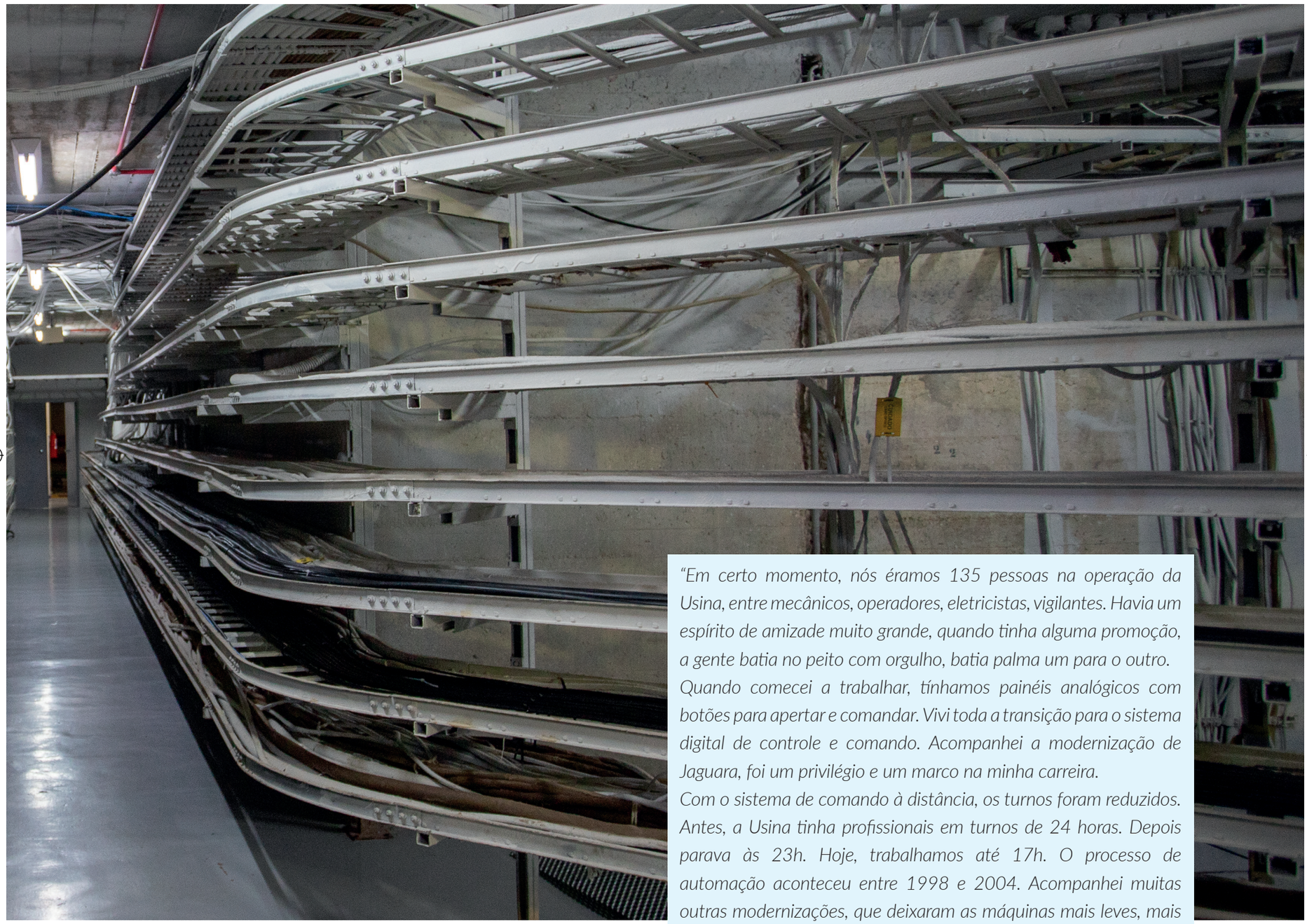
Depois veio o sistema digital para o controle da usina, se não me engano foi implantado em 2004. Trocou bastante equipamento, ficou basicamente só a unidade geradora. Trocaram os reguladores de tensão, velocidade. Automatizou tudo. Que eu me lembre, foi a primeira grande reforma que teve.

Enxergo o telecomando como um marco na história das usinas e do setor elétrico. Quando começaram as mudanças, tinha um certo bairrismo. A gente achava que fazia melhor. Qualquer coisa que dava errado a gente tinha que sair meio às cegas e descobrir o que era. Depois foi aperfeiçoando, colocando automação, computadores. Todos foram se adaptando. Hoje, tem câmera para todo lado. O pessoal que fica no centro de comando enxerga o que acontece em tempo real. A tecnologia deixou tudo mais seguro."

Sandoval Rodrigues de Oliveira



Livro Jaguara.indd 86 20/05/2025 22:20



"Em certo momento, nós éramos 135 pessoas na operação da Usina, entre mecânicos, operadores, eletricistas, vigilantes. Havia um espírito de amizade muito grande, quando tinha alguma promoção, a gente batia no peito com orgulho, batia palma um para o outro.

Quando comecei a trabalhar, tínhamos painéis analógicos com botões para apertar e comandar. Vivi toda a transição para o sistema digital de controle e comando. Acompanhei a modernização de Jaguara, foi um privilégio e um marco na minha carreira.

Com o sistema de comando à distância, os turnos foram reduzidos. Antes, a Usina tinha profissionais em turnos de 24 horas. Depois parava às 23h. Hoje, trabalhamos até 17h. O processo de automação aconteceu entre 1998 e 2004. Acompanhei muitas outras modernizações, que deixaram as máquinas mais leves, mais seguras. Houve uma mudança radical na tecnologia das máquinas."

Cézar Barsanulfo

Livro Jaguara.indd 87 20/05/2025 22:20

Modernização

Uma das características da Usina Hidrelétrica Jaguara, de acordo com as pessoas que contaram sua história aqui, é a confiabilidade. Também se destacava o nível técnico dos profissionais e a estrutura robusta, que se manteve ao longo dos anos. As necessidades de reformas e melhorias aconteciam, mas muitos equipamentos da época da inauguração continuam em operação.

"Sou muito focado na recuperação de rotor de turbinas. Cada vez que uma máquina que estava estragada voltava a operar, era uma alegria danada para um profissional de manutenção. O trabalho da gente é muito padronizado. A gente pega uma máquina danificada e faz ela gerar energia de novo. Isso é gratificante.

As máquinas de uma Usina são complexas. Você entra dentro delas e passeia. O rotor da turbina é onde passa a água. Não são máquinas que a gente monta e desmonta. Por isso, tem equipamentos que estão lá há mais de 40 anos, originais. A manutenção é cara, difícil. São peças feitas nos anos de 1950 e 1960. Hoje possivelmente não seriam permitidas. Até o transporte seria difícil de fazer. A gente se pergunta: como é que eles conseguiram transportar, montar e fazer funcionar tudo isso há 50 anos? Os equipamentos vinham de navio da Europa, chegavam nos portos brasileiros e transitavam pelas estradas até chegarem ao local da Usina. Era uma operação de guerra mesmo.

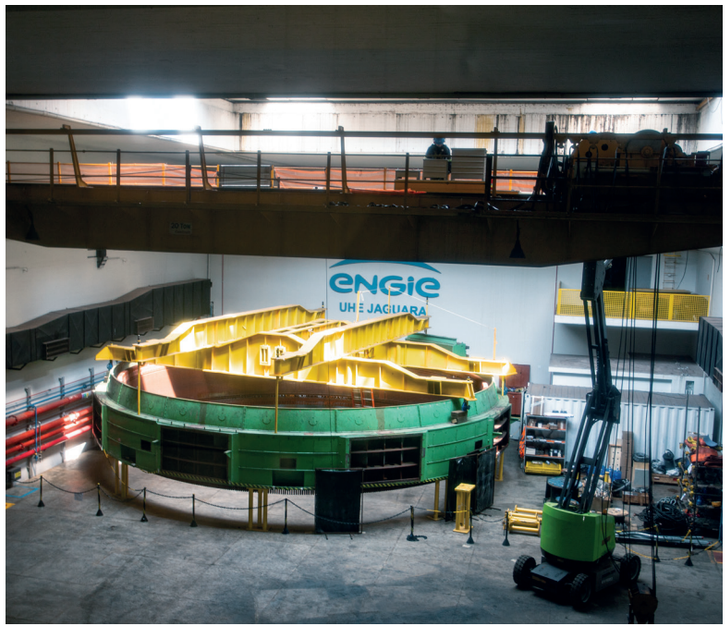
Peguei a época da operação plena em Jaguara. Eu ia para os serviços de reparo e recuperação das turbinas. Uma Usina hidrelétrica não pode parar, mas a turbina se desgasta com o tempo, bem como outros equipamentos. Aí a gente entra dentro dela e recupera com serviço de soldagem. A gente limpa como se fosse uma obturação no dente, tira o material desgastado pelo tempo e coloca de novo o material original.

Era uma atividade bem técnica, grande e complexa. Em Jaguara, provavelmente ainda existem equipamentos originais, que funcionam por causa da manutenção. Lembro que fizemos manutenções em geradores e turbinas. O serviço de manutenção envolve rotina. Quebrou, a máquina deu defeito, a gente vai lá e conserta."

Francisco José Magalhães



Livro Jaguara.indd 88 20/05/2025 22:20



Equipamento em manutenção



"Eu cheguei depois do telecomando, que foi implementado para permitir a operação à distância. Mudou muito a forma como a Usina era administrada, com redução significativa de pessoal.

Entre 2004 e 2007 passamos por uma modernização de todas as máquinas aqui. Lembro que em 2004 começamos a trocar alguns equipamentos que estavam funcionando desde o início. Trocamos todo o painel de comando das unidades geradoras, a parte de proteção, regulador de velocidade, regulador de tensão. Demos manutenção no gerador, revitalizamos a comporta d'água, com uma pequena modernização no comando. Foi uma obra significativa para a época.

Participei da troca de todos os transformadores, entre 2008 e 2009. Eu já fazia parte da equipe de Uberaba, mas acompanhei. Teve a substituição dos disjuntores, das unidades geradoras. Foram grandes serviços que tivemos em Jaguara. Depois foram pequenas manutenções.

Essa modernização me marcou bastante como profissional. Pude pegar uma mudança grande no comando da Usina. Com o tempo, percebi o tamanho da responsabilidade que a gente tinha ao lidar com um empreendimento desse porte. Acompanhar serviços grandes, como os que foram feitos aqui, foi muito importante profissionalmente. Isso contribuiu para eu optar pela ENGIE neste momento."

Cássio Silva

"Trabalhei na implantação da operação remota da Usina, na área de elétrica. Foram criados vários grupos de trabalho para fazer as adequações necessárias e possibilitar o telecomando.

Em Jaguara, nossa mesa de controle já tinha todos os recursos que comandavam a Usina. Nosso trabalho foi fazer as adequações necessárias para que a equipe de Belo Horizonte pudesse comandar tudo à distância. Trabalhamos bastante para que as conexões acontecessem e tudo desse certo. Para a época, foi bastante arrojado.

Na década de 1990 já existiam computadores na Usina, aqueles de disquete. Com o tempo, novas tecnologias vieram e a gente foi aprendendo."

Laurício Tomaz

Livro Jaguara.indd 89 20/05/2025 22:20

Sistema de gestão


Laurício Tomaz

"Participei da equipe responsável pela Certificação Ambiental Interna. Quando decidiram implantar o sistema de gestão em Jaguara, como não tinha ninguém especializado, foi feito o convite para os interessados. Eu toda vida gostei de trabalhar com meio ambiente, embora não tivesse experiência. Dei meu nome, aceitei o desafio, mas não imaginei o tamanho do que a gente iria fazer.

Naquela época, não tinha nada mapeado. Nem problemas ambientais, nem a questão dos resíduos. Um dos maiores problemas ambientais que a gente tinha eram os resíduos da Usina. Começamos a mapear tudo isso, identificamos todos os riscos.

A Usina gerava muito resíduo de óleo e graxa. Identificamos e estabelecemos regras para mensuração, descarte, destinação, reutilização quando possível, utilização racional. Tinha baterias enormes, era necessária uma sala de contenção. A gente tinha que garantir a qualidade da água que voltava para o reservatório. A partir da identificação, a gente conseguia estabelecer planos de ação e minimizar impactos. A gente fazia o monitoramento da água do rio, do lago, dos efluentes.

A gente acompanhava a análise da água a partir de parâmetros da parte de jusante e montante. Coletava a água para ver a qualidade antes e depois de passar pela Usina e pela cidade. Fizemos também a coleta seletiva, campanhas educacionais para reduzir o consumo de papel, plástico etc. A gente estendeu a coleta seletiva para a vila, mas em 1997 quase já não tinha gente morando lá. Fomos trabalhando a conscientização das pessoas aos poucos, no início elas não davam importância, depois foi mudando a cultura."

Laurício Tomaz

Enquanto a parte operacional manteve uma certa estabilidade ao longo dos anos, o setor administrativo da Usina acompanhou as tendências administrativas que predominaram nos anos de 1990 e 2000. Foi a era da adequação às normas ISO, do foco em segurança do trabalho, das mudanças nas leis ambientais e da maior proximidade da comunidade com empreendimentos que causam impacto, como é o caso de uma Usina hidrelétrica.

A preocupação com segurança do trabalho sempre esteve presente, mas foi nessa época que a Usina passou a contar com um profissional dedicado e com a implantação de um sistema de gestão integrado.

Livro Jaguara.indd 90 20/05/2025 22:20

Mudanças administrativas

Por volta do final da década de 1990 e início dos anos 2000, teve início um processo de centralização de atividades em Uberaba, para onde muitos operadores e engenheiros começaram a ser transferidos. Depois da operação remota, cujos resultados foram bem sucedidos, não era mais necessário manter tantas pessoas dedicadas exclusivamente à Usina Jaguara.

Para os colaboradores e colaboradoras, essa migração para Uberaba foi um marco significativo em relação à realidade anterior. A usina passou a ser atendida por uma equipe de Uberaba e Belo Horizonte que vinha quando era necessário. Várias atividades administrativas e gerenciais passaram para a responsabilidade do CAP. A partir desse momento, na medida em que as pessoas se aposentavam não eram abertas novas vagas.

"Com o tempo, fui para Uberaba e passei a gerenciar várias usinas. Houve uma redução de quadros muito grande a partir do momento em que passou a ser possível operar remotamente. Jaguara foi concebida para operar Igarapava, por exemplo. O Centro de Operação do Sistema (COS) foi criado para isso. A automação e operação à distância mudou muita coisa.

A gente fazia o gerenciamento das equipes e das necessidades de cada usina e elas compunham uma divisão. A gente tinha a capacidade de resolver alguns problemas, enviar as equipes. A gente não operava a usina, mas a escala de atividades era grande."

Ênio Sinício

"Eu tinha 21 anos quando comecei em Jaguara e fiquei até 2008 exclusivamente na usina. Depois fui convocado para trabalhar em Uberaba, onde havia um polo de manutenção responsável por várias usinas. O Centro de Apoio à Operação foi montado em 2008. A gente dava apoio para várias usinas, inclusive Jaguara. Eu fazia parte da equipe de manutenção elétrica. Depois passei para projetos especiais."

Cássio Silva



Cássio Silva

Segurança

Segurança

O ambiente de uma Usina hidrelétrica exige o cumprimento rigoroso das normas de segurança, mas essa conscientização foi consolidada aos poucos, conforme as histórias dos entrevistados.

"Existia uma preocupação grande com segurança, mas também uma barreira cultural. No começo, era um desafio convencer os operários a usarem cinto para trabalho em altura, capacete, protetor auricular. Tinha um técnico de segurança no trabalho e uma lista de EPI. Quem não retirasse os equipamentos de segurança era advertido."

Sandoval Rodrigues de Oliveira

"Eu participei ativamente da CIPA. Mas naquela época, em 1990, a área de segurança estava engatinhando no Brasil. Não havia cultura de segurança realmente difundida. Muita coisa que existia naquele tempo, hoje é inaceitável. A gente participou de uma mudança de cultura. Foram vários motivos que levaram à transformação.

Na época que entrei, tinha uma geração nova chegando e questionando o jeito que as coisas eram feitas. As ferramentas, por exemplo, eram muito pesadas. O pessoal começou a buscar ferramentas e processos melhores, para que fosse possível trabalhar sem precisar usar tanto a força física.

Várias rotinas de segurança passaram a ser adotadas. Era uma turma mais nova, sem o apego ao que já existia e que já saía da escola com essa importância de trabalhar com segurança. Havia um problema cultural significativo na época, onde as pessoas não queriam usar EPIs, achavam que era possível trabalhar sem.

A cultura passou a mudar. A empresa tinha uma área de engenharia do trabalho, que ficava em Belo Horizonte. Em Jaguara, ficava um técnico disponível o tempo todo. As usinas tinham CIPA, supervisores, técnicos de segurança. Começaram as campanhas de trânsito, monitoramento de frota, mapeamento interno, treinamentos."

Laurício Tomaz



Sandoval Rodrigues de Oliveira

Livro Jaguara.indd 92 20/05/2025 22:20

"Desde o primeiro dia que eu cheguei na ENGIE, a palavra segurança está em primeiro lugar. Qualquer reunião a gente trata de segurança, temos diálogos diários, CIPA, programas variados. A equipe de operação segue todo o protocolo existente e para mexer em qualquer equipamento, ele precisa estar completamente isolado. Tudo tem que ser documentado, todos usam EPIs e seguem os protocolos.

Quando há visitas, disponibilizamos botina, capacete, óculos, abafador de ouvido. Quem trabalha tem que ter capacitação técnica, certificação na norma reguladora, usar uniforme antichamas e equipamento adequado. Temos norma para trabalho em altura, em espaço confinado. Toda a Usina tem suas áreas de risco mapeadas e para cada uma existem regras seguidas por todos. Somos capacitados e controlamos cada etapa do processo para evitar acidentes.

Em uma operação como a nossa, segurança tem que vir antes de tudo. Aprendemos muito com os problemas e desenvolvemos uma cultura forte de prevenção e cuidado."

Cássio Silva

"Sempre existiu uma preocupação grande com segurança. Onde passa energia é um lugar perigoso. Nada justifica a execução de um serviço sem segurança. Essa é uma premissa das empresas que atuam no setor elétrico.

Eletricidade mata sem a gente ver. É um lugar sujeito a inundação, explosão, choques elétricos. Existem histórias tristes de um tempo antigo em que pessoas morreram em decorrência de acidentes. Hoje, é uma área de foco do setor elétrico."

Francisco José Magalhães

"Um dos traços da cultura da ENGIE é nosso respeito à segurança do trabalho. Não apenas da parte operacional, dos ativos, mas a segurança das pessoas. A gente tem um técnico de segurança que fica permanente na Usina. As pessoas chegam aqui e pedem para falar com o responsável e elas conseguem. A gente atende, dá feedback para a comunidade, acho isso muito legal."

Rogério Suematsu



Relacionamento com a comunidade



A - 12 ■ COMÉRCIO DA FRANCA

TEMA DO DIA

ENERGIA

Usina de Jaguara: um marco da ação humana na região

— Construída nos anos 60, hidrelétrica ainda é vital para geração de energia —

Paulo Godoy
Repórter especial do Comércio

Uma obra que ajudasse na produção e fornecimento de energia elétrica para o cada vez mais industrializado Sudeste do País, erguida em uma região minimamente habitada e longe de qualquer grande centro de consumo. A Usina Hidrelétrica de Jaguara não é das maiores construídas no Brasil. Ainda assim é impossível não se sentir diminuto frente à muralha de concreto erguida para represar a água do Rio Grande, em **Rifaina**. Quase 40 anos depois de terminada sua construção, ela ainda é tão importante para o fornecimento de energia quanto quando foi idealizada, no auge da ditadura militar.

A UHE Jaguara, construída em cinco anos a partir de 1966, está em território paulista. A unidade faz parte da Cemig (Companhia Energética de Minas Gerais), com sede em Belo Horizonte, uma das principais concessionárias de energia do Brasil, junto a outras 53 hidrelétricas.

A história da construção de Jaguara não pode ser entendida fora do contexto do milagre econômico brasileiro, protagonizado e defendido pelos militares. Toda a sua produção estaria voltada ao desenvolvimento da infra-estrutura do País.

Pelo decreto federal 45.415, de 12 de fevereiro de 1959, a então Companhia Geral de Minas outorgava à Cemig concessão para o aproveitamento de energia hidráulica no trecho do Rio Grande, entre os municípios de Rifaina, **Pedregulho** e **Sacramento** (MG).

Dos três atingidos, Rifaina foi o mais prejudicado e diretamente beneficiado pela obra. Entre 40% e 50% da área urbana desapareceram, submersos pelas águas do reservatório que começou a se formar, levando junto 115 propriedades, e outras 49 rurais, conforme levantamento feito em 1966.

Divulgo Moreira/Comércio da Franca

FORÇA DOMINADA - Vertedouro aberto visto por cima: milhares de metros cúbicos de água por segundo

Naquela época, expressões como impacto ambiental ou obras compensatórias soariam no mínimo como palavrões aos ouvidos dos engenheiros responsáveis pela obra. A ordem para deixar as propriedades vinha seguida da indenização, e nada mais.

Calcula-se que o Estado tenha empenhado Cr$ 1.573.011.050 para as indenizações. Convertidos para a moeda atual, seriam perto de R$ 51 milhões.

Nas palavras do gerente da usina, engenheiro Nilton Braz, é possível ter uma idéia de como as coisas funcionavam sob a espada dos generais. "Não tinha muita conversa, não. Era só a indenização e mais nada. Hoje qualquer obra fica embargada por falta de documento, relatórios de impacto ambiental, negociação com a comunidade".

O marco inaugural da UHE Jaguara foi o descerramento da placa comemorativa, de início das obras, pelo presidente marechal Humberto Castelo Branco, em 1966. Em 1971, outro presidente, cinco estrelas desta vez, o general Emílio Garrastazu Médici, punha a usina efetivamente em operação.

Rifaina tem relação de extremos com Jaguara

TEMA DO DIA

MAIS 40 ANOS

Modernizada, hidrelétrica busca automação completa

— Informatização de equipamentos permitirá controle a distância —

MODERNIZAÇÃO

CASA DE MÁQUINAS

Represa se confunde com história do cidade

Matéria do Jornal Comércio da Franca sobre importância da usina

Ao longo dos anos, a maneira dos gestores da Usina se relacionarem com as comunidades do entorno passou por transformações. No início, a relação se dava mais na prestação de serviços específicos, como caminhões pipa, doações etc.

A partir dos anos 2000, com a implantação do sistema de gestão, começaram a ser desenvolvidas iniciativas ambientais e de relacionamento comunitário, bastante fortalecidas nos últimos anos.

"Os Engenheiros Residentes recebiam as autoridades que vinham das cidades, sempre com o distanciamento que era regra na época. Eles não iam muito visitar as prefeituras, mas sempre recebiam bem, faziam pequenos serviços. Não eram de frequentar festas, participar de eventos. Mas quando o prefeito chamava, se fosse algo de interesse público, eles atendiam. No entanto, havia uma reserva, um distanciamento.

A Usina Jaguara ajudou Rifaina de muitas formas. Tinha a areia do rio, que era muito boa. Tinha os peixes, quando ainda podia distribuir. A cidade às vezes pedia coisas para a Usina e o que dava, era feito. Isso acontecia com Rifaina e Sacramento, bem menos com Pedregulho. A Usina patrocinava festas na cidade."

Maria Carmem

"Nos primeiros anos de operação, a Usina Jaguara prestou muitos serviços para Rifaina. Eram coisas simples, como lavar a rua com caminhão pipa. Sacramento era mais longe, mas tinha relacionamento também.

Houve muito benefício para a cidade. A ponte na divisa de Minas e São Paulo foi construída pela concessionária. Isso eu acompanhei, mesmo antes de trabalhar lá. A gente vinha de Pedregulho ver a obra. Teve uma época que eu vinha regar um campo de futebol que tem na cidade. Eles plantavam a grama de dia e de noite eu vinha com caminhão pipa para regar. Havia apoio para a cidade. Eu fazia três viagens e a grama cresceu bonita. Tinha ônibus para levar os estudantes para as escolas e faculdades."

Alcides da Silva dos Santos

Quando a Usina começou a operar, as cidades de Rifaina e Pedregulho não abasteciam a estrutura. Não tinha gente especializada, não tinha comércio especializado. Então vinha tudo de Belo Horizonte. Por isso a construção da vila e de um almoxarifado bem completo. Para morar na vila, tinha uma política. Quem ia para lá era de operação e manutenção. E tinha que ser casado. Essa era a principal regra.

No começo isso criou uma distância. A cidade considerava o povo da Usina chato, orgulhoso. Na época do regime militar tudo era muito imposto. Tinha cerca de segurança, ninguém entrava na área da Usina. Tinha um boato que ficava um avião caça em Uberaba, pintado de preto. Se precisasse, ele vinha para a Usina na hora.

Jaguara trouxe muitos benefícios para a região. Gerou empregos,

Livro Jaguara.indd 94 20/05/2025 22:20

desenvolvimento, tributos. A função do lago vai além de produzir energia. Promove o turismo. Com o tempo, a empresa concessionária e a cidade foram quebrando o gelo. Tinha ônibus que levava o povo para estudar, apoio em serviços.

O que a Usina trouxe de bom para Rifaina, especialmente, foi o reservatório, que atraiu turistas. Existem recursos que são pagos às cidades como compensação. Na época, as pessoas e as prefeituras receberam pela desapropriação de casas, empresas e bens públicos. A nova constituição estabeleceu algumas mudanças em usinas que ficam na divisa de Estado. Vieram também as leis ambientais.

O ICMS da Usina, durante muito tempo era de Minas Gerais e não se discutia já que a concessionária era mineira. Com a nova Constituição, veio a mudança. A área de produção fica em Rifaina e o imposto fica em São Paulo."

Amaury Ribeiro

O lago foi uma grande conquista para as cidades de Rifaina e Sacramento. Antigamente, tinha uma olaria, uma cerâmica. Hoje, tem uma cidade que recebe turistas, tem desenvolvimento imobiliário. A Usina gerou muitas oportunidades de trabalho. Dei oportunidade para muita gente boa, que depois fez o concurso. Desde a época da obra, a Usina gerou muitos empregos e muita gente criou sua família trabalhando ali.

Recebi o título de cidadão Rifainense, com base nos empregos que a Usina gerava. Isso impactava na cidade, essas pessoas tinham familiares que moravam, trabalhavam e movimentavam a economia. Mantive contato com as prefeituras. Eu ia a Sacramento e Rifaina, participava de reuniões, encontros. Anteriormente isso não era muito comum.

As cidades se beneficiaram graças às vantagens fiscais e tributárias geradas por royalties e impostos como o ICMS. Em Rifaina, um prefeito antigo foi atrás de como seria possível trazer recursos para a cidade. A Usina, seja por meio dos royalties, do lago que fomentou o turismo, dos empregos gerados, levou muito desenvolvimento para a região.

Eventualmente, quando era demandado, a gente prestava alguns serviços para Rifaina, principalmente. Era o caminhão pipa para limpar a rua, por exemplo. Também recebíamos escolas de vez em quando. Quando houve a centralização em Uberaba, tinha o peixamento que era feito em Volta Grande e a gente trouxe para Jaguara."

Ênio Sinício

Rifaina depende da Usina. Sem o turismo não somos ninguém. Existe uma Associação dos Amigos da Represa de Jaguara, que está preocupada com a criação de peixes. Antigamente, a gente saía de barco do montante de Jaguara e subia até a jusante do Estreito. Fazíamos 12 pontos de coleta e a qualidade da água era excelente, sempre foi muito limpa.

Foi um prefeito local que começou o movimento para Rifaina começar a receber os royalties porque teve sua área inundada pela represa. Esse dinheiro ajudou muito a cidade. A nova orla da praia foi feita com esse recurso. Hoje em dia Rifaina tem uma boa arrecadação e uma parte vem da Usina. Pedregulho e Sacramento recebem royalties pois também tiveram área inundada. A Usina foi construída no município de Rifaina, mesmo sendo dentro do rio. A barragem de terra é em Minas. A de concreto é em Rifaina."

Luiz Antônio



Luiz Antônio

"Logo que cheguei, por ser uma operadora mineira, o relacionamento maior da Usina Jaguara era com Sacramento. Tinha um ônibus que fazia a ligação com a cidade. Depois foi estendido para Rifaina.

Do ponto de vista de relacionamento com as cidades, nunca houve uma demanda por parte da Usina. A estrutura que tínhamos era muito boa, não havia dependência nenhuma das cidades. Estabeleceu-se um relacionamento formal com as prefeituras, onde representantes da empresa participavam de eventos e solenidades, eram convidados e convidavam as autoridades para ações específicas.

O lago transformou a cidade de Rifaina, que virou um polo turístico procurado por toda a região do Triângulo Mineiro e nordeste paulista. A cidade se desenvolveu muito. Antes do lago, havia o rio, mas ele não atraía turistas. Agora, Sacramento também tem investido mais em turismo.

As escolas de Sacramento iam muito visitar a Usina. Fizemos uma trilha no meio da mata, com identificação das árvores. Havia um programa ambiental, em que a gente fazia a trilha, explicava, mostrava a flora e a fauna. Nosso contato maior era com as escolas de Sacramento."

Nilton Braz

"Entre as coisas que a gente transformou, está essa proximidade maior com a comunidade. Essa interface junto aos stakeholders, prefeitura, meios de comunicação, isso melhorou muito. As pessoas querem usufruir o lago, se aproximam da Usina, precisam conhecer e entender melhor como tudo funciona. A gente quer que as pessoas conheçam a Usina.

A melhoria do relacionamento com a comunidade tem sido significativa. As pessoas hoje comentam que visitaram a Usina, conhecem, lembram de parentes que trabalharam lá e voltaram para conhecer. A gente vem fazendo também muitos projetos sociais por meio de leis de incentivo.

Temos um reservatório que é bastante usado pela comunidade e estamos agora fazendo o PACUERA, um plano que define regras de utilização múltipla do reservatório. Ele serve tanto para quem quer passear de lancha, para quem vive da pesca, para quem mora nas cidades. O PACUERA é o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial. Estamos construindo junto com a comunidade, trazendo todos os envolvidos que usam o lago, para a gente criar regras.

Reunimos as prefeituras, as associações de moradores, de gente que protege o reservatório, para elaborar um plano conjunto, que respeite o lago e a forma como ele é utilizado pelas comunidades do entorno. A gente tem um orgulho grande de conduzir um projeto assim.

Eu particularmente gosto de visitar as iniciativas sociais que a ENGIE apoia e ver as crianças tendo novas oportunidades. Isso é um legado que a gente está trazendo. Os projetos melhoram a saúde, educação, lazer. São voltados para crianças, terceira idade. Tem apoios desde a creche até asilos, APAES, estamos sempre abertos para apoiar.

E a gente recebe um bom feedback da comunidade sobre o que temos feito. Tem iniciativas em Sacramento, Rifaina, Pedregulho e algumas vezes até em Uberaba."

Rogério Suematsu

"As normas ISO tratam da questão do envolvimento com a comunidade e estabelecem obrigações. Criamos uma trilha ecológica dentro da Usina. Criamos o planejamento, o circuito completo. Uma pessoa da carpintaria montou tudo para a gente. Isso atraía as escolas, a gente respondia às questões de educação ambiental.

Foi contratada uma empresa para ajudar a equipe interna a manter a periodicidade dessas visitas. E criado um programa muito bom. A gente chegou a receber mais de 1.000 estudantes de Rifaina, Sacramento, alguns de Araxá, Uberaba.

A gente recebia as pessoas na Usina, mostrava um vídeo sobre a geração de energia, explicava como funcionava, falava sobre os cuidados com a eletricidade e com o ambiente. Tinha também um conteúdo de conscientização sobre o uso da energia em casa, na rua, na escola. A gente explicava os programas ambientais e depois fazia um tour pela Usina, que variava de grupo para grupo. Criança era de um jeito, estudantes universitários de outro. Tinha gente mais curiosa, com perguntas técnicas. Grupo de terceira idade, adolescentes, pessoas com deficiência. A trilha passava





Livro Jaguara.indd 96 20/05/2025 22:20



Amaury Ribeiro

pelas árvores, a gente identificava, distribuía materiais. Dentro do sistema de gestão essa aproximação com a comunidade passou a acontecer de fato. Foi um trabalho que durou mais de seis anos. Depois continuou com menos intensidade, pois passou a ser integrado pela equipe que ficava em Uberaba.

O sistema de gestão incluía também o processo de peixamento do Rio Grande, integrado ao projeto de piscicultura que existia em Volta Grande. A gente recebia os visitantes, tinha um local específico perto do hotel, onde havia o ponto de peixamento. A gente colocava os alevinos na represa."

Muita gente de Rifaina e Sacramento não tem a menor noção de como é uma Usina daquelas. Eu falo que tive o privilégio de trabalhar onde tem uma interação do homem com Deus. O lugar é muito bonito, o rio, a ponte, a vegetação. Eu ia trabalhar, olhava lá para baixo e via aquela beleza toda. Eu trabalhei em um local onde teve a mão de Deus e a mão do homem, a mão de Deus toca toda a paisagem.

A mão do homem ajudou a construir, ter a capacidade de fazer aquilo tudo na década de 1969, começo de 70. Habilidade de gerar energia, fazer tudo com perfeição. Sempre falei isso com as pessoas, nas palestras. A gente tem que gostar o que faz. A gente gostava de gerar energia. Trabalhava ali para acender a lâmpada da rua, de casa, para o hospital funcionar. A gente proporciona bem-estar para muitas pessoas. Contribuímos muito para um mundo melhor."

Laurício Tomaz

Atualmente, o **Programa Conexão de Visitas e Educação Ambiental** é parte integrante do Programa de Relacionamento com a Comunidade - PRC, desenvolvido pela Engie.



Causos de Jaguara


Alcides Ribeiro

No processo de pesquisa e elaboração desse livro, ouvimos muitas histórias. Algumas foram encaixadas ao longo da narrativa. Outras, não foi possível, mas eram lembranças que mereciam ser registradas. Por isso, trazemos aqui alguns dos vários causos ouvidos.

Criatividade e ousadia

"Uma vez resolvi construir uma sauna no clube da Vila de Operadores. Naquela época, para construir qualquer coisa tinha que ter projeto aprovado na empresa. Eu falei que ia fazer assim mesmo, o dinheiro era dos sócios. A gente fez a sauna, uma casinha no fundo dos banheiros. Se desse problema, a gente desmanchava. Por aqueles dias que inauguramos, eu sabia que iria ter uma visita do presidente da empresa.

Quando ele veio, com a mulher e a filha, eu recebi, tudo direitinho. Aí expliquei que tinha uma sauna só e que tinha horários separados para os homens e para mulheres. Ele argumentou que poderia ser junto, mas pelo estatuto do clube, era proibido. Aí ele mandou: faz outra! A hora que ele falou isso, meu coração ficou alegre. Não vão derrubar não. O presidente mandou fazer uma igual!

Fui presidente do clube várias vezes. Lá tinha quadra, piscina para adultos e crianças, parque, quadra de vôlei e de peteca. Era um ponto de encontro. Tinha festa do Dia das Mães, dos Pais, aniversariantes. Todo mundo participava. Quem morava na cidade podia ser sócio.

Eu gostava também de melhorar as coisas. Nos últimos dez anos em que trabalhei em Jaguara, fui encarregado de transporte. A gente tinha pessoas que iam para Ribeirão Preto fazer compras. A pessoa ia, comprava, dormia lá e no dia seguinte ia o caminhão buscar o que tinha sido comprado. Aí eu propus de ir com o caminhão direto, eu fazia as compras de manhã, na parte da tarde pegava tudo e pegava os boletos, nota assinada e recibo, que depois a contabilidade pagava. A gente economizou bastante e ganhou tempo. Em alguns lugares, a gente ganhava desconto, porque era uma empresa séria, boa de pagar. Com o tempo, a gente passou a usar chequinhos, depois cartão.

Teve uma vez que a gente turbinou um ônibus que levava os estudantes para Sacramento. Ele andava devagar, motor velho. Inventei um jeito de aumentar a capacidade do motor e conseguimos economizar e chegar mais rápido. Turbinamos também um outro carro menor, para ter mais agilidade. Naquele tempo, os veículos eram da empresa."

Alcides da Silva dos Santos, conhecido como Português

Livro Jaguara.indd 98 20/05/2025 22:20

Ambulância Turbinada

"Fui trabalhar como auxiliar de escritório na mantenedora. Colhia boletim de transporte, fazia malote, controlava o posto de gasolina que na época funcionava lá dentro, para abastecer os carros da Usina.

No começo, fui trabalhar nesse escritório que administrava todo o serviço. Quando algumas áreas foram terceirizadas, os vigilantes foram trabalhar na administração. Um deles acabou demitido e eu fui efetivado no lugar dele. Entrei em 5 de abril de 1981.

Lembro que tinha um carro com malote que ia para Sacramento todos os dias e tinha vaga para levar quem precisava. A gente tinha que controlar, eram só três vagas. Dava briga direto. A gente esquecia uma pessoa que tinha pedido, era uma confusão. Não tinha ônibus na época. Tinha que gerenciar e dava uma trabalheira.

Eu administrava os pagamentos para os estabelecimentos da vila. Tinha um laboratório médico, o controle dos medicamentos. Eu fazia frequência do pessoal, pagava a subvenção para o mercado, o hotel, a farmácia. Eles ganhavam dinheiro mensal para ficar ali, atendendo exclusivamente as pessoas da vila. A escola tinha uma ajuda de custo para a merenda. Ela atendia crianças da zona rural. Chamava Nana Kubitscheck Soares, em homenagem à esposa do Juscelino. Tudo era responsabilidade da Usina. Tinha uma lavanderia também, que funcionava domingo.

No ambulatório médico havia uma ambulância e um motorista de plantão. Uma vez ele alterou o funcionamento da sirene da ambulância, só de brincadeira. Atormentou todo mundo naquele dia. Tinha um ônibus da vila também, que esse mesmo motorista levava. Uma vez ele turbinou o ônibus, deixou ele mais rápido. Tudo era motivo para farra."

Amaury Ribeiro

Autodidata noturno

Nunca gostei de só apertar botão. Eu queria saber o que tinha por trás, entender o circuito elétrico. Para fazer isso, a gente precisava estudar os mapas, os diagramas da Usina que eram de acesso restrito, ficavam em uma sala trancada com cadeado.

Naquela época, não tinha o controle da Usina à distância, trabalhávamos em turnos. Quando era turno da noite, a gente abria o cadeado escondido, pegava os documentos e estudava. Depois deixava tudo no lugar.

Era errado e arriscado, mas era para o bem. Ninguém nunca pegou uma ferramenta, nada. A gente só estudava porque queria mais oportunidades nos concursos internos, onde muitas vezes eram contratadas pessoas que não conheciam a operação. Foi uma desobediência, mas valeu a pena. Eu fui estudando e prestando concurso.

De tanto estudar sozinho, acabei responsável pela área de treinamento. Ensinei muita gente a lidar com a Usina.

César Barsanulfo



César Barsanulfo

Recepção VIP

Uma história que nunca esqueço foi quando, em um belo domingo de sol, eu em casa sossegado, recebo uma solicitação para ir imediatamente para o aeroporto de Belo Horizonte. Pegamos o avião particular da empresa e descemos na pista de Jaguara. Tanto a aterrissagem quanto a decolagem eram apertadas, mas deu tudo certo. Chegamos e o Engenheiro Residente da Usina estava na ponta da pista para receber a gente, quase com tapete vermelho! Quanta honra, né? Só que não.

Naquela época, estava ocorrendo uma greve geral, atípica. Foi uma semana antes do Dia das Mães. Fomos convocados com urgência, levaram a gente para o hotel e tudo mais. Assim que os operadores souberam que a gente tinha chegado, eles abandonaram os postos. Ficamos na operação por uma semana, inclusive no Dia das Mães.

A gente ficou sabendo que teve Usina onde houve cerco às instalações, os engenheiros não podiam sair para nada. Em Jaguara a gente foi bem recebido, mas teve que operar aquilo tudo sem conhecimento total. Tinha muita coisa que a gente não sabia fazer, ia trocando informações para resolver. Tinha demandas que a gente falava que não ia fazer, simplesmente porque não sabia.

Foi uma semana estressante e impactante na nossa vida como profissionais. A gente não tinha muita noção das dificuldades de operação. Era uma época em que tudo era feito manualmente, não tinha telecomando. A gente ia atender o telefone, não sabia os ramais. Foi uma semana periclitante! Os operadores esperaram a gente chegar e disseram: tchau, gente!

Francisco José Magalhães



Situação *Urubótica*

Tivemos um problema uma vez relacionado aos urubus. Como havia comida farta, os animais acabaram fazendo seus ninhos nas rochas do entorno da Usina. Diziam que o ambiente era favorável para eles, por uma combinação de condições. Acontece que a população cresceu sem controle e as fezes de urubu são corrosivas, estragam as ferragens e sujam bastante os ambientes. Eles estavam em toda parte e por onde passavam deixavam a sujeira.

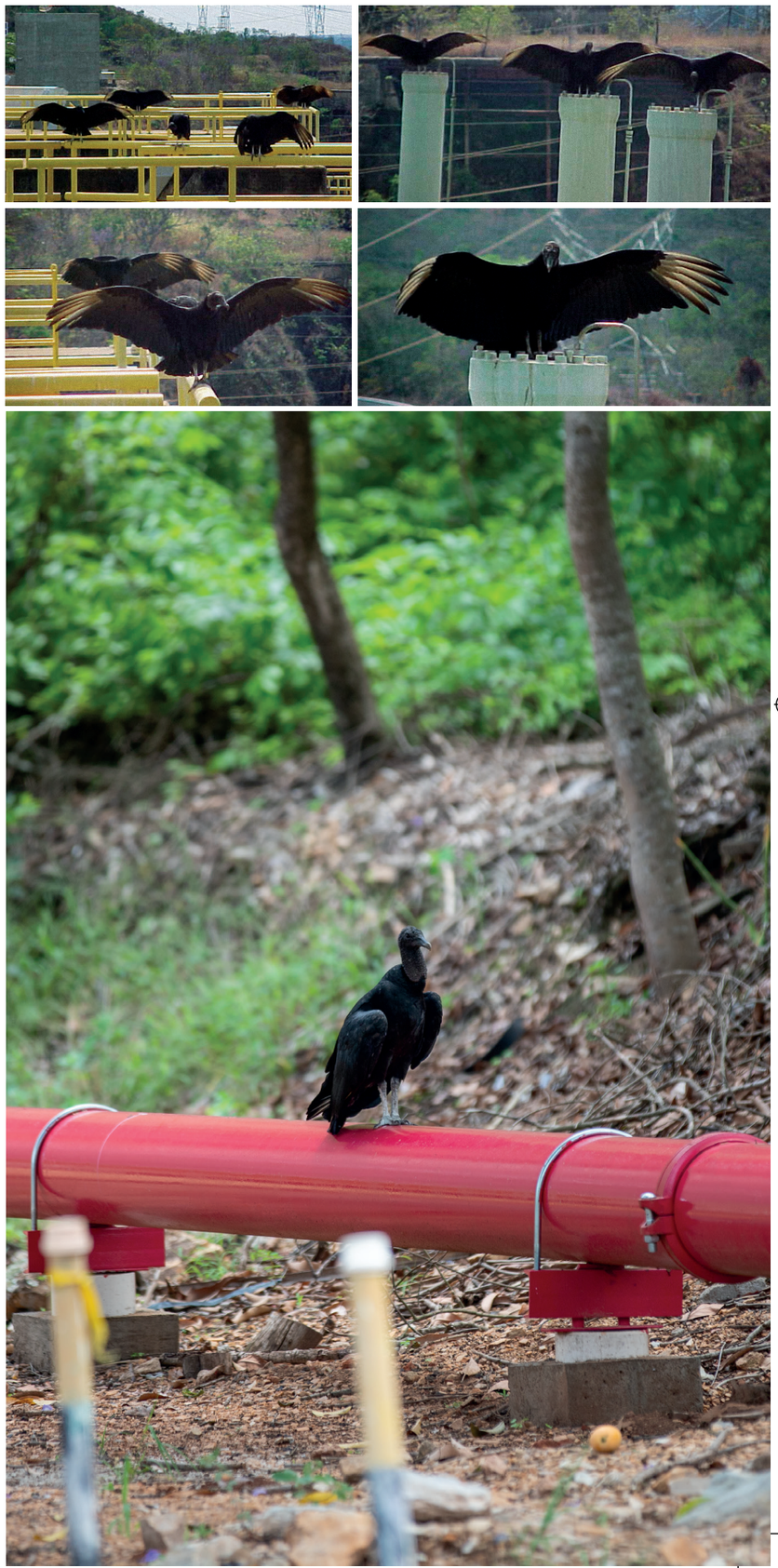
Contratamos uma empresa especializada no controle. A primeira proposta foi de soltar rojões para espantá-los. No primeiro dia foi um sucesso. Eles foram embora. Mas voltaram rapidinho. A gente repetiu a operação por alguns dias, mas eles voltavam sempre. Até que, quando a gente soltava um rojão, eles só davam um pulinho para trás e nem se abalavam.

Aí veio um químico e sugeriu que usássemos um produto nas áreas onde os urubus pousavam, que eles iriam se sentir incomodados e deixariam de pousar na Usina. Aplicamos o produto e realmente deu alergia neles. Na primeira vez que aplicamos, deu até pena dos urubus! Mas passados alguns dias, eles estavam comendo a tal pasta!

A terceira solução foi proteger o guarda-corpo das estruturas metálicas, para que os urubus não conseguissem pousar. O especialista disse que as garras dos urubus se ajustavam perfeitamente à estrutura, por isso era fácil para eles. Colocamos arames e estruturas em volta de tudo e dessa vez deu certo. Eles pararam de pousar no local de sempre e se espalharam por toda a instalação. O trabalho da equipe de manutenção aumentou, porque antes a limpeza era concentrada a poucos lugares. Naquele momento, era preciso limpar a instalação inteira! Depois de todas essas tentativas, percebemos que era melhor não mexer com os urubus e conviver pacificamente. Eles ficavam ali porque era um bom lugar para a postura dos ovos. As fêmeas ficavam olhando os ninhos e os machos saíam e voltavam no fim do dia. Foi quando criamos o Projeto Urubus, convidando as escolas para conhecer os ninhos, explicando sobre a espécie etc. Acabou se tornando uma atração para as escolas. As crianças gostavam de ver os ninhos, os filhotes amarelinhos, os ovos. Optamos por deixá-los concentrados e passamos a limpar mais vezes, para evitar estragos. Levou bastante tempo até resolver essa história. Foi um episódio engraçado.

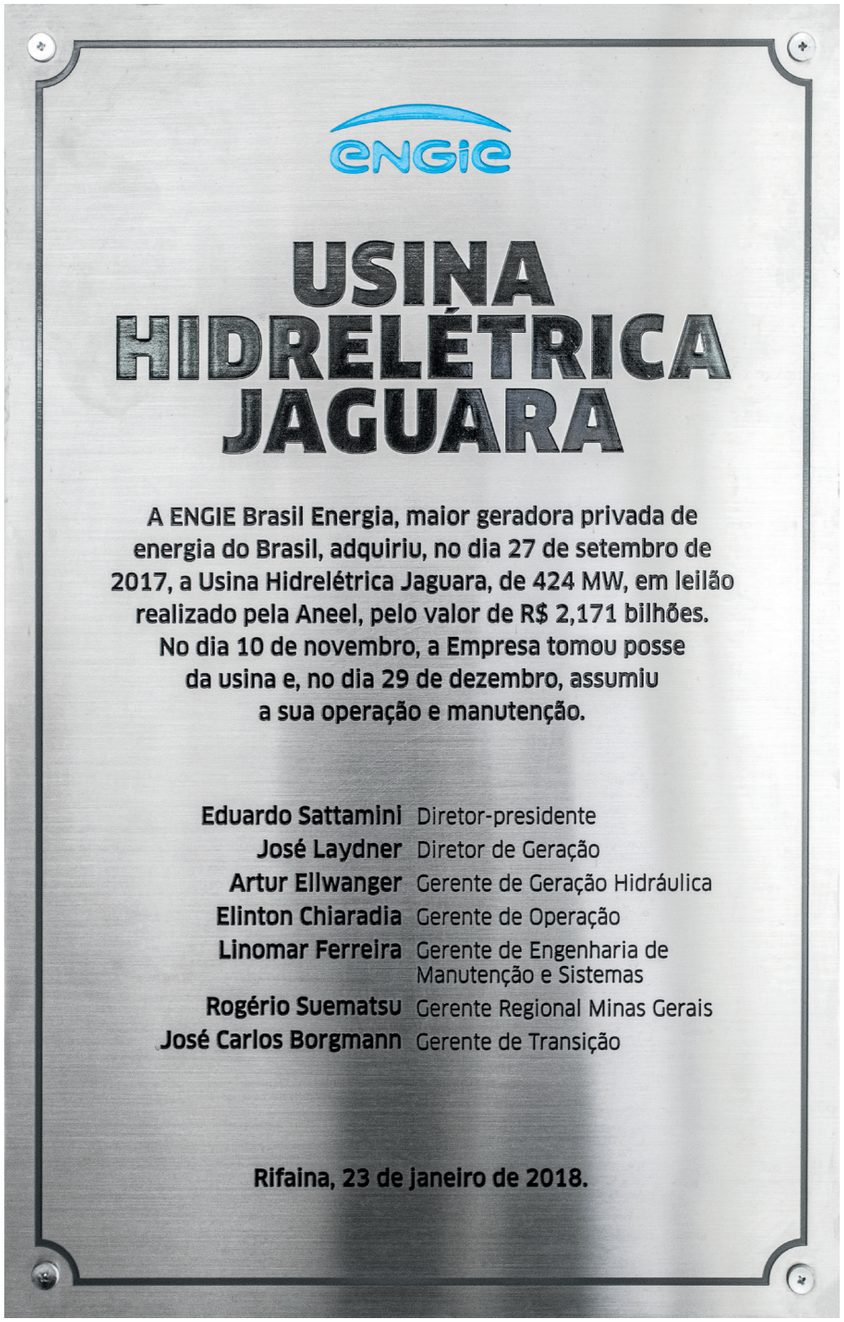
Nilton Braz

Urubus no entorno da usina



VIII. A CHEGADA DA ENGIE

Livro Jaguara.indd 102 20/05/2025 22:20



Livro Jaguara.indd 103 20/05/2025 22:20

Em **2017**, a **ENGIE** arrematou as **usinas Jaguara** e **Miranda** em leilão público. A transição aconteceu no início do ano seguinte. Aqui, colaboradores da antiga operadora e da Engie relembram o processo de leilão e transição.

Livro Jaguara.indd 104 20/05/2025 22:20

Mudança na concessão

Em 2012, o Governo Federal editou uma medida provisória que impactou as concessionárias de geração de energia. O objetivo era antecipar o vencimento das concessões em vigor na época (previstos para o período de 2015 a 2017) mediante um conjunto de condições a serem cumpridas, que incluíam ajustes tarifários. As empresas do sistema Eletrobrás aceitaram a antecipação, mas as empresas estaduais recusaram e passaram a defender seu direito de renovar a concessão a partir de seu vencimento.

A operadora da Hidrelétrica Jaguara, Cemig, foi uma das que recusou as condições propostas pelo Executivo. Teve início um processo de negociações, ações na justiça, discussões em diferentes esferas do poder público. Em 2017, ano do vencimento da concessão, o edital do leilão foi publicado e despertou a atração de investidores, mesmo com a possibilidade de recursos judiciais. As pessoas entrevistadas para esse livro contam que havia uma mistura de apreensão e expectativa.

"Pouco antes da venda da Usina, o clima ficou ruim para quem estava lá. Havia dúvida se o leilão iria mesmo acontecer. Eram muitos fatores políticos e econômicos. A gente acompanhava as notícias, o Sindicato dos Eletricitários fez movimentos, mas não havia muito o que fazer. A Usina é uma concessão da União, existem regras. "
Sandoval Rodrigues

"Como funcionário, a gente imaginava que a Cemig não iria perder uma Usina como Jaguara. Achava também que não teriam empresas interessadas, que elas não iriam investir. Foi todo um histórico até chegar ao leilão. Até o último momento a gente acreditava que não seria vendida.
Havia questões econômicas, políticas. Os competidores de outros países eram fortes, como o pessoal da China, da Itália e da França, que estavam investindo pesado no Brasil.
Eu estava preparado para a mudança. A gente conversava muito, as pessoas estavam preparadas, mas muitas não acreditavam que o desfecho seria a venda. Depois que vendeu, fui uma das pessoas escolhidas para participar da transição. Fizemos um levantamento dos ativos da Usina, das peças reserva, do que deveria ou não ficar. Analisamos peças, documentos, tudo."
Laurício Tomaz

"Antes da Usina ser vendida, a gente recebeu a visita das empresas interessadas. Eu não acreditava muito que os leilões iriam acontecer. Fui um dos engenheiros designados para receber as equipes de potenciais compradores. A gente apresentava, falava detalhes, fazia o demonstrativo, respondia perguntas, mas eu não acreditava que haveria a venda.
Lembro de um episódio em que falei abertamente com colegas que visitavam: isso não vai acontecer, é só uma encenação. No final das contas, houve a venda. A gente sabia que a Usina não pertencia à nossa empresa. A gente só tomava conta. As usinas são concessões públicas. Mas a gente entendia que era possível manter a concessão."
Francisco José Magalhães

Livro Jaguara.indd 105 20/05/2025 22:20

Leilão

Em 2017, a ENGIE estava atenta aos movimentos do mercado relacionados a ativos de geração que seriam colocados em leilão. A oportunidade era adequada à estratégia da empresa de crescimento no segmento de energias renováveis. Do acompanhamento das notícias do setor até o dia do leilão, 26 de setembro de 2017, a rotina foi de muito trabalho, conforme lembram alguns colaboradores que participaram diretamente desse momento.

"O primeiro e-mail que recebi sobre a possibilidade do leilão foi em abril de 2017. Eu fazia esses estudos para a diretoria da ENGIE, em busca de novos negócios de energia renovável. Visitamos as quatro usinas: Jaguara, Miranda, Volta Grande e São Simão, um dia em cada, para o processo de *due-dilligence*.

Em Jaguara, o que chamava a atenção era o porte da Usina, sua robustez enquanto estrutura civil. Existia uma qualidade operacional reconhecida no segmento. Na visita pudemos avaliar o que seria necessário investir. Era uma Usina grande, bem construída, mas que vinha sofrendo com a incerteza sobre a concessão.

O que pesou favoravelmente em nossa avaliação foi que as usinas de Jaguara e Miranda tinham um porte interessante, modelos de geração atrativos e era um bom negócio para a ENGIE acelerar seu crescimento. Da nossa parte, tecnicamente, montamos um *business plan* para ganhar o leilão.

O trabalho efetivo começou em junho, julho. Foi um processo muito rápido, eram quatro usinas. Foi desafiador para todos nós porque era muita coisa para pouco tempo. Na equipe, éramos cerca de 12 especialistas, cada um na sua área.

Acompanhei o leilão à distância e foi uma grande satisfação quando ganhamos. Conseguimos as duas que queríamos. Isso veio coroar um trabalho bem feito, de uma equipe de muita qualidade."

José Carlos Borgmannn

"O processo que antecedeu o leilão das usinas de Jaguara e Miranda marcou muito a minha vida profissional. Antes de 2017,

Livro Jaguara.indd 106 20/05/2025 22:20

a gente vinha estudando possibilidades relacionadas a aquisições de usinas hidrelétricas.

Começamos em fevereiro, dentro do processo de desenvolvimento de negócios. A proposta ficou pronta em meados de junho, julho. Elaboramos um plano de negócios para avaliar a viabilidade. Visitamos todas as usinas, junto com a equipe de manutenção, operação e meio ambiente. Lembro que eram bem conservadas, equipes altamente experientes. Nosso time tinha uma boa experiência também, conseguiu ver os problemas, mas também identificar possíveis soluções.

Chegamos à conclusão que, pelas características de Jaguara, poucos *players* iriam participar, por ser uma Usina mais antiga, que carecia de manutenções que nem todo operador tem condições de fazer. Avaliamos a necessidade de modernização e por ter essa experiência, ter contato com os principais fornecedores, acreditamos que nossa expertise nos diferenciava dos outros competidores.

Nosso plano de negócios nos deu segurança, uma boa expectativa. Um pouco antes do leilão ainda existia a incerteza se iria mesmo acontecer. Tinha alguns protestos na porta do prédio da Bolsa de Valores. Mas o leilão aconteceu.

Nossa expectativa era boa. Estávamos eu, o Guilherme, o Laydner, que era o diretor de operações na época. O restante da equipe acompanhou pela TV, todo mundo com uma expectativa grande de sucesso. Fazia um tempo que a gente não tinha um novo projeto de hidrelétrica. Todos estavam torcendo pelo sucesso.

Eu fiquei apreensivo durante o leilão. Nosso temor eram os chineses e eles logo arrematararam a Usina de São Simão e retiraram as propostas para as demais. A Cemig anunciou que não iria participar. Naquele momento, nossa esperança ficou maior. Quando tivemos sucesso, eu quase não acreditei. Foi uma notícia muito boa, eu fiquei meio nas nuvens, assim perguntando se realmente era verdade que aquilo estava acontecendo, que a gente tinha conseguido trazer esse projeto para a ENGIE."

Cristian Gabiatti

"No dia do leilão, primeiro pensei: será que eu consegui fazer o meu melhor? Porque estava todo mundo ali querendo ganhar. Quando conseguimos, foi uma vitória muito boa. A gente viu ali o resultado de meses de trabalho, com o envolvimento da empresa como um todo. Quando a gente conseguiu chegar lá, foi uma felicidade tremenda e todo mundo realmente fica num êxtase grande, querendo mais.

Foi o coroamento de um trabalho árduo, várias noites sem dormir, várias frustrações no meio do caminho. A gente brincava que era um gerenciamento de frustrações, bastante na parte inicial. Mas quando chega no final, realmente é uma satisfação.

Eu me recordo que no dia anterior, a gente estava num escritório de advocacia, fechando alguns contratos e o leilão começou a ser notícia. Os bancos fazendo análises: Quem seriam os competidores? Qual seria o retorno financeiro esperado para esses ativos? E quando a gente vê as informações dos bancos com essa condição aqui, a gente pensava: não vamos ganhar. Mas como falei, no final deu tudo certo e conseguimos chegar lá no nosso principal objetivo."

Guilherme Ferrari



Leilão na
Bolsa de Valores

Livro Jaguara.indd 107 20/05/2025 22:20

Transição

Pelas regras do leilão, havia um prazo de até seis meses para a transição. O plano de negócios elaborado pela ENGIE previa reduzir esse período. Em 30 de dezembro de 2017, a Usina Hidrelétrica Jaguara passou a ser integralmente operada e mantida pela ENGIE.

"Depois do leilão, teve uma etapa chamada *"handover"*, que é a passagem do bastão de um operador para o outro. Durou aproximadamente dois meses. Tem dois lados, o da assinatura do contrato, dos ajustes administrativos e o lado da operação.

Nosso plano de negócios previa todas as etapas, mas uma coisa é o projeto e outra é a execução. Depois da assinatura da concessão, refinamos o plano de negócios com todos os departamentos envolvidos, fizemos uma série de apresentações, inclusive uma geral, no auditório da empresa, para falar sobre a conquista e seus desdobramentos. A transição operacional, a gente combinou que a Cemig continuaria operando até o final de dezembro de 2017 e depois assumiríamos 100% da operação, com apoio de uma empresa terceirizada."

Cristian Gabiatti

"Fui convidado para gerenciar a transição. Montei uma equipe e me mudei para Jaguara. A equipe ficou hospedada no hotel da antiga Vila de Operadores, entre novembro e maio de 2018. Era perto da Usina, a gente tinha pouco tempo. Foi um período de muito trabalho.

O desafio era conhecer a operação, os equipamentos, pegar todo o modus operandi. Montei uma equipe de pessoas muito experientes, que trabalharam comigo no passado, alguns já eram aposentados do setor elétrico e entendiam tudo de Usina.

Eles conseguiam assimilar os processos em pouco tempo. A gente foi se treinando. Um aprendia algo, ensinava para o outro. Chegamos na Usina dia 13 de novembro e dia 29 de dezembro, zero hora, viramos a chave e assumimos a operação.

Contratamos uma empresa especializada, que buscou profissionais preparados. Tinha gente da Eletrosul, onde eu trabalhei no passado. E da Cemig, da Cesp. A empresa contratada era de ex-funcionários da Eletrosul, eles conhecem os profissionais do mercado, escolheram pessoas qualificadas, que aprendiam rápido porque já conheciam

Livro Jaguara.indd 108 20/05/2025 22:20

muito. Quando elaboramos o *business plan*, já previámos a formação dessa equipe, porque a velocidade era importante.
No começo, houve todo o cuidado de operar 24 horas por 7 dias da semana. Montamos o turno com pessoal experiente, depois começamos a mesclar com gente mais nova, que poderia ficar. Levei também pessoal da ENGIE, profissionais mais jovens para ficar comigo lá. Foram dois engenheiros em Jaguara. Optamos por mesclar as equipes.
Na fase de transição foram cerca de 20 pessoas envolvidas. Algumas foram para Jaguara, outras trabalharam a partir da Sede. Muitas atividades poderiam ser feitas remotamente, como a parte contábil, tributária, jurídica. Tivemos muitas mãos trabalhando além de operação e manutenção. Pessoal de TI, comunicação, foi muita coisa."

José Carlos Borgmann

"Teve um período de transição, a ENGIE chegou com a equipe gerencial, técnica-operacional, gente que entendia muito de Usina, mas precisava aprender sobre Jaguara. Contrataram a Opersul para essa etapa. Trouxeram gente de mecânica, elétrica, operação. Fomos trabalhando juntos. O desafio era eles conhecerem as particularidades da Usina.
Eu participei ativamente da transição. Logo que chegou, a ENGIE convidou quem quisesse para continuar. Eu estava em Jaguara no dia que virou a chave. O Centro de Operações da ENGIE assumiu o controle. Ficamos até meia noite. Fiz o turno das 15h às 23h e fiquei até a virada. Teve uma cerimônia simbólica, o pessoal trouxe um martelinho, fez fotos. Para mim, pessoalmente, foi um dia triste. Fiquei sozinho na Usina, andei pelas instalações. Mas no dia seguinte, vida nova.
Depois disso, saí da Cemig e fui contratado pela ENGIE, onde tive uma experiência muito boa. A empresa tem a rapidez e agilidade da iniciativa privada. Tudo passou a acontecer mais rápido. Eles davam muita ênfase para segurança. Máquina isolada é totalmente isolada. Eu percebi nitidamente a diferença."

Sandoval Rodrigues de Oliveira

"A gente estava preparado para deixar a Usina. Mas foi triste. Por outro lado, também era uma coisa que não dependia de mim, para aquele momento acontecer ou deixar de acontecer. Eu sabia que outras pessoas viriam e que a vida continua. Ficamos em dois funcionários lá dentro no último dia de operação.
O término da concessão foi em 2017, eu já estava aposentado fazia um ano e continuei trabalhando. Você tem que estar preparado, saber que nada é para sempre.

Laurício Tomaz

"Uma coisa que fizemos em Jaguara foi acelerar o processo de assumir a Usina. Nós tínhamos um prazo de seis meses, mas montamos uma força tarefa para assumir antes a gestão do ativo. O time da Cemig foi sempre muito solícito, nos ajudando bastante.
Não teve nenhum tipo de problema, algumas pessoas continuaram conosco, acho que deve ter vários lá que estão na Usina, que são ainda da época do leilão. Mas mesmo as pessoas que saíram, todas foram muito solícitas em nos ajudar nessa aceleração da fase de transição."

Guilherme Ferrari



Noite da transição para o controle da Engie

Livro Jaguara.indd 109 20/05/2025 22:20

Sob a gestão da Engie

De 2018 para cá, foram feitas mudanças, atualizações e melhorias. Alguns colaboradores da antiga operadora optaram por ficar na empresa. Pessoas novas vieram. Aqui, um relato de como a empresa opera Jaguara atualmente.

"A Usina hoje é toda automatizada, existem programações e controles remotos. A gente acompanha o que está acontecendo e se houver problemas atua. Nosso comando operacional fica em Florianópolis, que define o dia a dia, se vai gerar mais ou menos energia. Aqui, a gente acompanha e monitora para garantir que nossas máquinas estejam funcionando de acordo com o programado.

Quando as manutenções são necessárias, existe um cuidado muito grande com segurança, isolamento de áreas, equipe preparada e com equipamentos de proteção. Existe uma obsessão com as questões ligadas à segurança e isso é muito positivo.

Quando fui contratado pela ENGIE, meu primeiro impacto foi com o estado da Usina, que estava impecável. Tudo muito limpo, toda pintada, as salas todas mudadas, muito bem conservada. Fui bem recebido pela equipe, o pessoal foi receptivo e rapidamente passei a me sentir em casa e saber que fiz uma boa escolha.

Uma coisa que me assustou positivamente foi a velocidade com que as coisas acontecem. Por ser uma empresa privada, as decisões são rápidas, tudo é muito dinâmico. Isso é bom porque estamos sempre na frente dos demais operadores. Tenho aprendido muito com a equipe daqui. Os processos mudaram, a operação e manutenção são parecidas, mas há processos novos.

Outra coisa muito interessante aqui é que temos gente que veio de todo lugar, de todo tipo de Usina. Tem gente do Sul, do Centro Oeste, do Norte. São histórias diferentes que estão se entrelaçando e formam uma nova fase da Usina Jaguara. Sempre ouvi muitas histórias de como era a vila, dos desafios de antigamente. Lá atrás, os primeiros que chegaram trouxeram família, foram morar na vila e constituíram uma comunidade. Hoje é a gente que faz isso aqui, com nossas famílias. Quem vem de fora acaba se aproximando de quem é daqui e a gente escreve uma nova história."

Livro Jaguara.indd 110 20/05/2025 22:20

Cássio Silva

“No dia 30 de dezembro de 2017, a gente passou a operar e dar manutenção de forma autônoma. Viemos muito bem preparados, com um plano de comunicação bem estruturado. Não sabíamos como iria ser a recepção da comunidade. A ENGIE vinha de fora, um grupo francês, ainda desconhecido na região. Embora fosse uma empresa sólida, com mais de 20 anos de Brasil, na região não era uma marca conhecida.

No primeiro momento viemos com bastante atenção para construir relacionamentos com a comunidade. Fomos bem recebidos pelas cidades, pelas prefeituras, nosso presidente veio, diretores. As pessoas comparavam as empresas, era inevitável fazer paralelos. Com um bom plano de comunicação e relacionamento, tivemos uma transição tranquila, fomos muito bem recebidos.

A partir de 2018, tivemos desafios técnicos significativos. Estávamos chegando e conhecendo uma Usina que, para nós, era nova. Ela tinha mais de 50 anos de operação. Era um desafio para nosso pessoal, uma equipe heterogênea, com uma liderança bem experiente. Inicialmente, no nosso plano, a gente iria absorver funcionários da antiga operadora e moradores da região. Isso era positivo, mas aumentou nosso desafio técnico de conhecer as instalações e dominar todos os processos.

A princípio, contratamos uma empresa parceira, a Opersul. Depois, coordenei a montagem das equipes que iriam ficar no dia a dia da Usina. Não me lembro a quantidade exata de pessoas, acho que entre 30 ou 40. Aí tem operação, manutenção, administrativo. Tínhamos pessoas de outras áreas nos dando apoio, não presencial. Os números da equipe variam bastante.

Atualmente, somos 35 funcionários próprios da ENGIE, mais terceiros que atuam na limpeza, portaria, vigilância. Temos umas outras 20 pessoas. O dia a dia, entre colaboradores e terceiros dá cerca de 60 pessoas. Tem também a sazonalidade, prestadores que visitam uma vez por mês, por exemplo.

Nossa interface junto aos stakeholders, prefeitura, meios de comunicação, isso melhorou muito. As pessoas querem usufruir o lago, se aproximam da Usina, precisam conhecer e entender melhor como tudo funciona. A gente quer que as pessoas conheçam a Usina.

A ENGIE cuida bem de Jaguara, hoje ela tem a nossa cara, está operando bem, com segurança, qualidade, relacionamento bom com a comunidade. A gente trouxe qualidade para a operação, mas também para as pessoas, com respeito ao meio ambiente.”

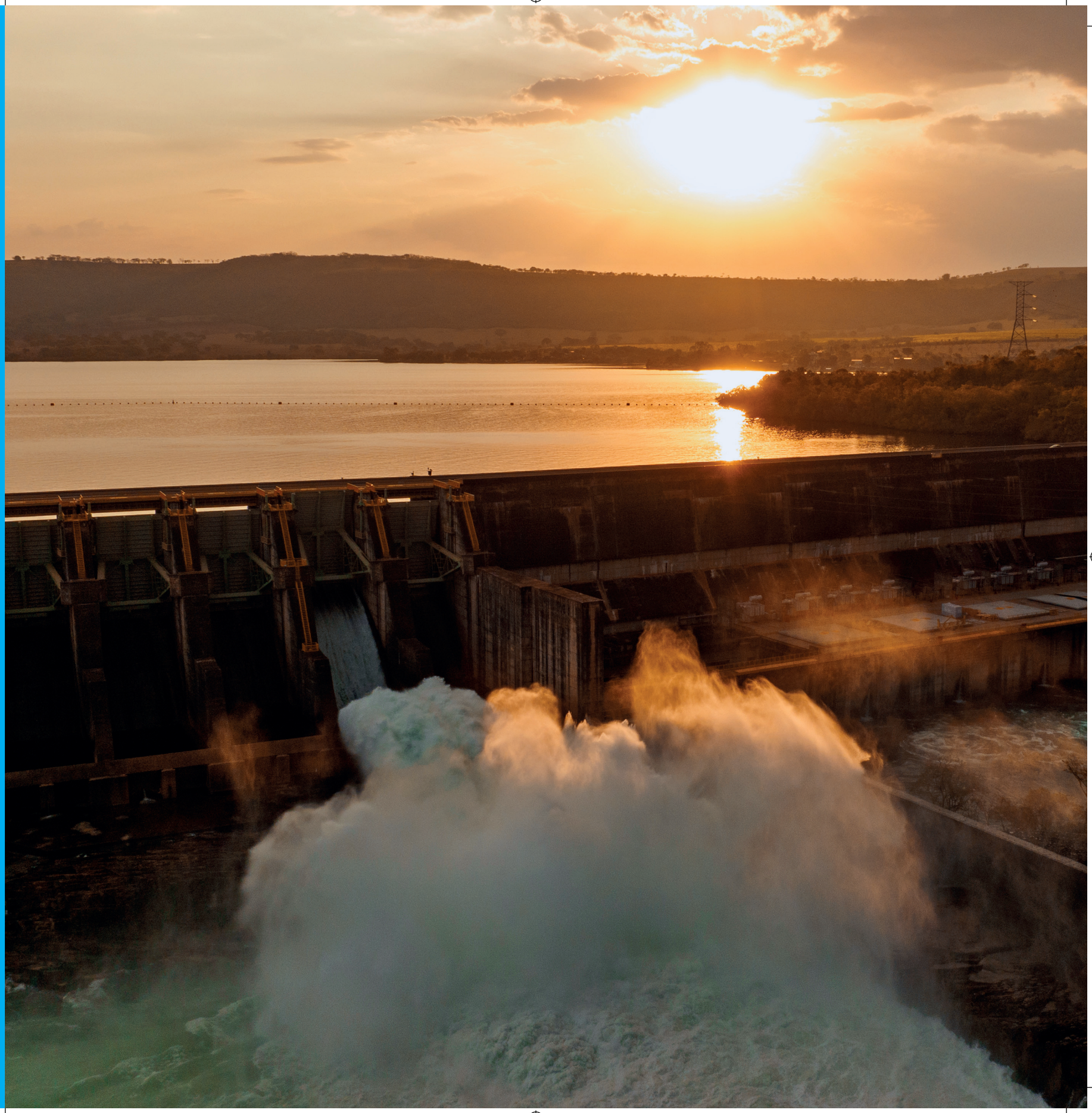
Rogério Suematsu

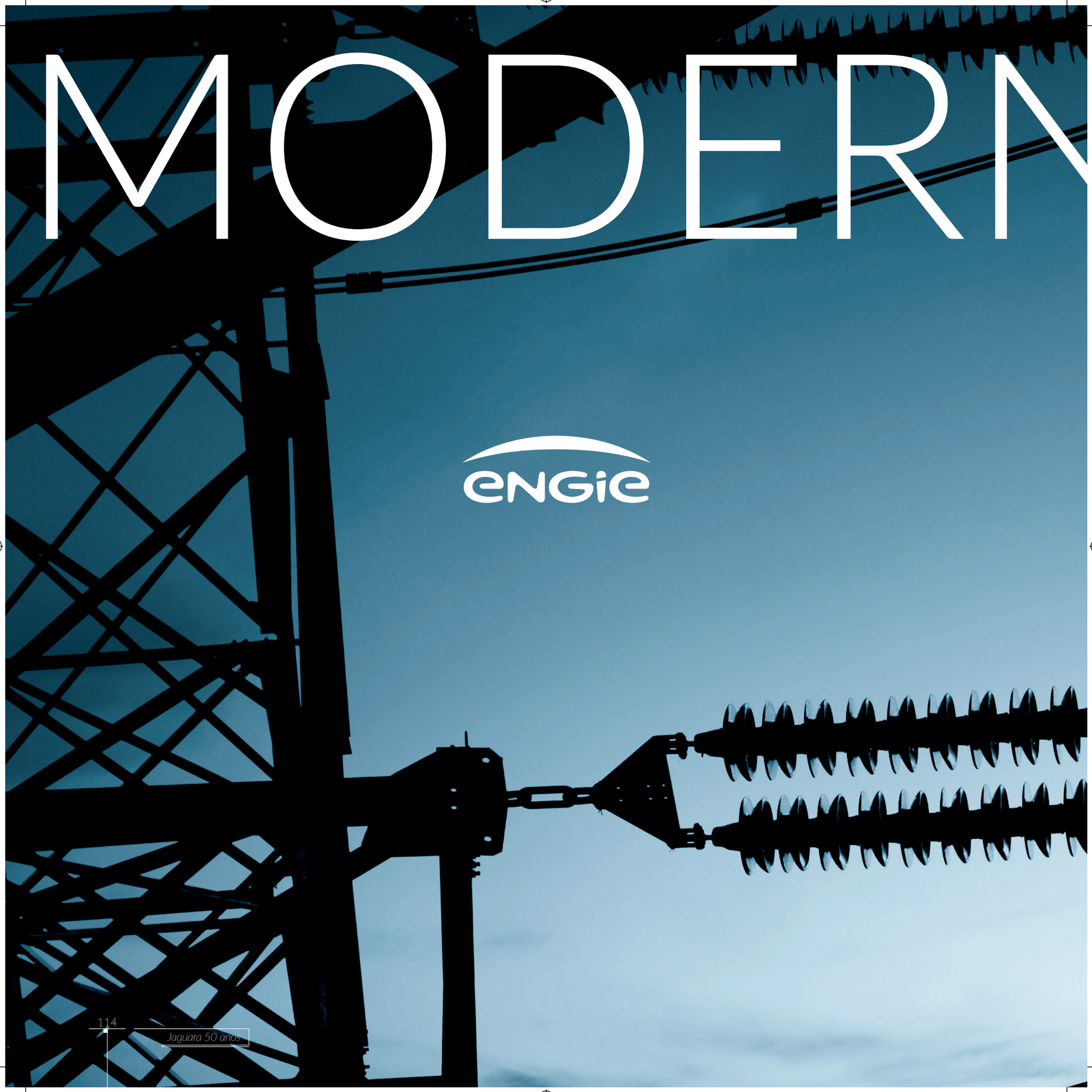
Entrada do prédio principal da Usina Jaguara



IX. O FUTURO







Livro Jaguara.indd 114 20/05/2025 22:20

NIZAÇÃO

Desde **2024**, a Usina Hidrelétrica Jaguara entrou em um processo de modernização, que prevê a **substituição de equipamentos importantes**, como as quatro turbinas geradoras.
O **investimento** é de cerca de **R$ 500 milhões** e as obras vão até **2029**.
Será um período de intensa atividade na região, com **contratação de pessoas**, movimentação de serviços **de hospedagem e alimentação.**





"A gente está em processo de modernização. Quando assumimos os ativos, já sabíamos que iria acontecer a modernização, trocar alguns tipos de equipamentos, melhorar alguns sistemas de controle. Então hoje compramos e continuamos investindo para que a performance dos ativos continue sendo como era ou até melhor que antes. A gente está fazendo a modernização. Nós temos a preocupação de manter a qualidade de operação dos ativos. De fato, vamos continuar investindo para ter uma busca de uma performance melhor do que no passado."

Guilherme Ferrari

“Com o projeto de modernização, estamos dando uma sobrevida de pelo menos mais 30 anos para a usina. Tem equipamentos parados e outros que estão em fase avançada de deterioração. A turbina é um deles. Vamos trocar. Elas são da época da obra. É um projeto enorme, o maior dentro da ENGIE no segmento das usinas hidrelétricas. Ao final, teremos uma usina praticamente nova.

Temos uma equipe que vai gerir o projeto, fornecedores de confiança e grande expertise. Haverá uma grande movimentação de pessoas na cidade. Assinamos o contrato em julho de 2023, estamos em fase de projeto. A partir de 2024, teremos praticamente o ano todo para a fabricação dos equipamentos necessários. A primeira máquina vai parar em 2025 e depois as obras seguem até 2029, com uma movimentação bem grande.

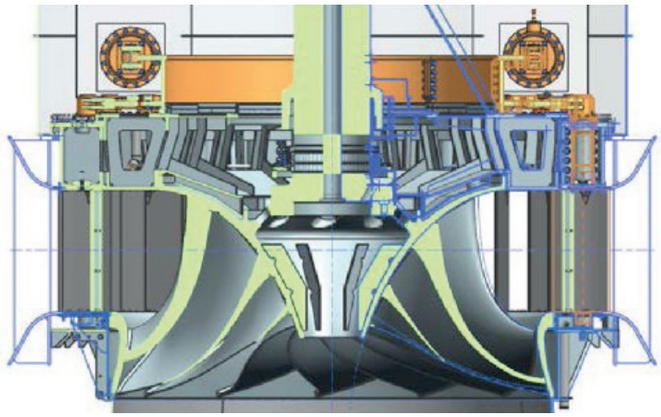
Parte dos equipamentos são nacionais, parte vem da Europa, China, Estados Unidos. Na época da construção, boa parte das máquinas veio da Alemanha e do Japão, com Siemens e Mitsubishi. Tem documentos aqui da obra, alguns em alemão.

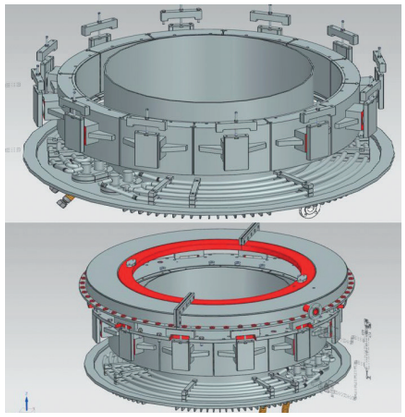
Esse investimento deixará a usina ainda mais confiável. Com equipamentos novos, a geração ganha em confiabilidade. A energia que geramos é consumida ao mesmo tempo, não temos “baterias” que armazenem a energia elétrica. Ela precisa ser consumida ao mesmo tempo que a gente gera. Quando acontecem problemas, isso impacta significativamente a vida das pessoas. Com equipamentos mais novos, a gente evita a possibilidade de falhas e, caso elas aconteçam, é mais fácil e rápido voltar ao normal.

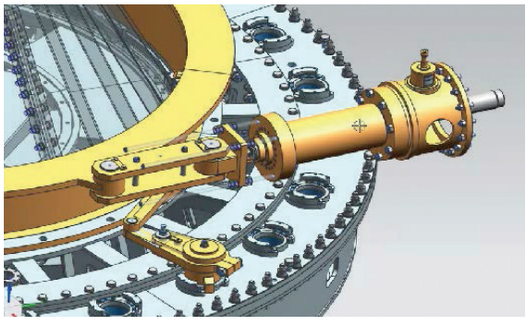
Vamos gerar novos empregos durante as obras, gente que vai morar aqui, trabalhar, se hospedar, se alimentar. Vai vir muita gente de fora. Isso vai movimentar a economia, hotéis, casas de aluguel. Tem gente que vai ficar cinco anos na cidade e isso vai trazer impacto. Vem gente de Florianópolis e de Araraquara, que é a sede da empresa contratada para o projeto. Outras pessoas podem ser contratadas aqui na região mesmo.

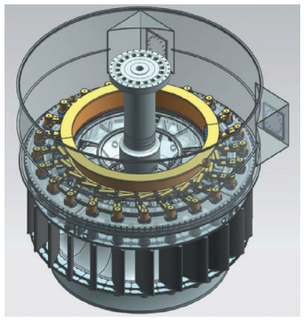
Depois de desmontadas as máquinas, algumas peças simbólicas serão doadas. As turbinas, uma delas deve ficar aqui mesmo na área da usina. As demais, estamos falando com os prefeitos das cidades, se eles teriam interesse em deixar em exposição em algum parque. Elas têm valor histórico, são o marco de uma época.”

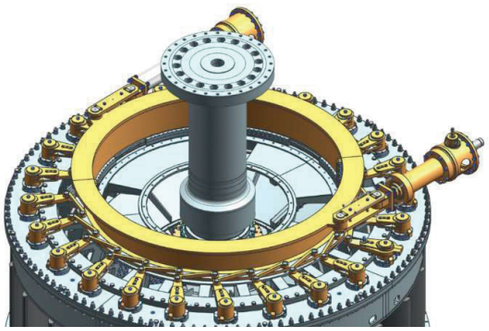
Rangel Araújo

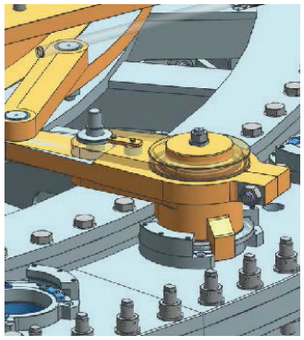












Livro Jaguara.indd 117 20/05/2025 22:20

"Estamos com a modernização da Usina em andamento. Venho acompanhando o projeto de pórticos, pontes e projetos de modernização do sistema de proteção de incêndio. Estou envolvido com tudo que está ligado à parte elétrica.

Nos próximos cinco anos temos aí um grande projeto que vai modernizar todas as unidades geradoras, bem maior do que o que fizemos em 2004-2007. Foi uma mudança grande, mas não completa. Agora, a proposta é modernizar para os próximos 50 anos. Tudo com equipamento de ponta, temos uma expectativa muito boa daqui para a frente.

Já assinamos o contrato com a empresa selecionada. Os projetos começam a ser feitos em 2024 e a execução em campo vai acontecer entre 2025 e 2030. A expectativa de todos é grande porque é uma iniciativa que não acontece todo dia.

Cássio Silva

"O business plan elaborado para o leilão já previa uma modernização que começaria em 2025. O contrato que assinamos agora vai iniciar as entregas nessa época. Tudo o que vem sendo feito está aderente ao business plan. Tivemos que adiantar a troca de algumas máquinas porque na medida em que começamos a operar e fazer testes percebemos riscos na máquina do gerador. Os riscos de falhas são grandes. Fizemos um trabalho junto à diretoria e aprovamos um projeto para antecipar esse investimento.

Já assinamos o contrato com o fornecedor que fará o trabalho de modernização das quatro máquinas. A Usina vai ficar como nova. As turbinas, hoje, são de 50 e poucos anos, é importante trocar. O projeto vai até 2028, tem bastante trabalho para se fazer lá.

Como turbina é algo que chama a atenção, vamos colocar uma na entrada da Usina e tem prefeituras interessadas em colocar em locais públicos. A gente também vai vender como sucata, cada uma pesa cerca de 80 toneladas.

A modernização vai envolver profissionais especializados e movimentar a cidade. Cada máquina fica parada entre 10 e 11 meses, para desmontar, remover, montar novamente. Há riscos envolvidos. Porque enquanto você para uma máquina, você está gerando energia em outras três. Modernizar é diferente de montar uma Usina nova. Por isso temos muito cuidado com a contratação. No pico da obra, teremos cerca de 200 pessoas trabalhando na máquina. É muita coisa. Essas pessoas vão morar na cidade, movimentar a economia local."

José Carlos Borgmann



“Parte dos equipamentos que encontramos em Jaguara são originais, construídos antes de 1971. As bombas, por exemplo, foram projetadas e construídas antes da usina. Mais de 54 anos de vida. Ao chegar, fizemos um diagnóstico de que alguns equipamentos ainda poderiam esperar até 2025, quando começaremos a manutenção.

A modernização, que começa em 2025, será realizada com mais R$ 500 milhões de investimentos, vamos modernizar muita coisa, reformar equipamentos e adquirir novos. Isso vai envolver as turbinas, os geradores, toda a parte de proteção, sistema elétrico da usina, tudo será remodelado. Quando finalizar essa modernização, será como se tivéssemos uma usina nova sendo operada, começando do zero.

A grande modernização começa em 2025. O contrato foi assinado em 2023, quando tiveram início os projetos. Em 2024 teremos a fabricação dos equipamentos e depois vem as substituições, a partir de março de 2025. Porém, desde 2018 nós estamos fazendo muita coisa devido a problemas técnicos que a gente não esperava que acontecessem tão rápido. Antecipamos algumas coisas que só seriam feitas agora. Com isso, esses R$ 500 milhões poderiam se tornar R$ 800 milhões.”

Rogério Suematsu




ATENÇÃO




UHE
JAGUARA
PowerLOG


ANDRITZ




UHE
JAGUARA




ENGIE