

# RELATÓRIO ANUAL 2024





# RELATÓRIO ANUAL 2024







# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	6
GOVERNANÇA CORPORATIVA .....	8
PLANO EMPRESARIAL .....	9
MAPA ESTRATÉGICO EMPRESARIAL .....	11
MACROPROCESSOS EMPRESARIAIS .....	12
CADEIA DE VALOR .....	12
ESTRUTURA DE GOVERNANÇA .....	13
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO .....	14
DIRETORIA EXECUTIVA .....	15
PRÁTICAS DE GOVERNANÇA .....	16
PREMIAÇÕES E RECONHECIMENTOS .....	20

## 1

### PRODUÇÃO DE ENERGIA

1.1 Produção de Energia .....	24
1.2 Prestação dos Serviços de Eletricidade .....	35
1.3 Implantação, Modernização e Melhorias do Empreendimento .....	39
1.4 Segurança de Barragens .....	50

## 2

### ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

2.1 Aspectos Econômico-Financeiros .....	54
2.2 Faturamento pela Prestação dos Serviços de Eletricidade .....	56
2.3 Tarifa, Energia Suprida e Custo Médio da Energia .....	58
2.4 Custo do Serviço de Eletricidade - Conta de Exploração .....	59
2.5 Remunerações e Ressarcimentos - Encargos do Anexo C .....	60
2.6 Empréstimos e Financiamentos .....	61
2.7 Benefícios Pós-Emprego .....	61
2.8 Programas de Responsabilidade Social .....	63
2.9 Resultado do Exercício .....	64

# 3

## SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

3.1 Compromissos e Desenvolvimento com a Sustentabilidade Empresarial ....	68
3.2 Gestão de Pessoas .....	83

# 4

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

### Margem brasileira

4.1 Gestão Ambiental .....	100
4.2 Responsabilidade Social .....	124
4.3 Potencial Turístico .....	135
4.4 Potencial Tecnológico .....	137
4.5 Programa Itaipu Mais que Energia .....	152

### Margem paraguaia

4.1 Gestão Ambiental .....	156
4.2 Responsabilidade Social .....	165
4.3 Potencial Turístico .....	179
4.4 Potencial Tecnológico .....	184

## INTRODUÇÃO



Em 26 de abril de 1973, por meio do Tratado de Itaipu, é criada a ITAIPU, Entidade binacional, em igualdade de direitos e obrigações com a finalidade de realizar o aproveitamento hidrelétrico dos recursos hídricos do rio Paraná, pertencentes em condomínio à República Federativa do Brasil e à República do Paraguai, denominadas Altas Partes Contratantes, desde e inclusive o Salto Grande de Sete Quedas ou Salto de Guaira, até a foz do rio Iguazu.

A administração da ITAIPU é realizada conjunta e paritariamente pelo Brasil e pelo Paraguai, países sócios, representados respectivamente pela Empresa Brasileira de Participações em Energia Nuclear e Binacional (ENBPar), que sucedeu a Eletrobras para os efeitos do Tratado de Itaipu a partir de junho de 2022, e pela *Administración Nacional de Electricidad* (ANDE).

A estrutura de governança corporativa da ITAIPU Binacional é baseada em princípios de transparência, responsabilidade e equidade. A empresa é regida por um Conselho de Administração, composto por representantes do Brasil e do Paraguai, que define as diretrizes estratégicas e políticas gerais. A Diretoria Executiva, também binacional, é responsável pela gestão operacional e implementação das decisões do Conselho. Além disso, a governança

inclui práticas de Auditoria Interna, Compliance que aborda as especialidades de gestão de riscos, controles internos da SOx, segurança da informação e proteção de dados pessoais, além de um Comitê de Ética binacional que analisa denúncias de condutas inadequadas. Em complemento, a Ouvidoria atua como canal de comunicação entre ITAIPU e seu público interno e externo, promovendo transparência e participação.

No ano de 2024 foram alcançados três marcos importantes para a história da Entidade: 50 anos de fundação, 40 anos de produção de energia e 3 bilhões de megawatts-hora de geração de energia acumulada.

Em 2024 a produção de energia da Usina Hidrelétrica de Itaipu foi de 67.089 GWh. Foram providos à ENBPar 46.329 GWh, equivalentes a 5.274 MW médios, atendendo a 6,7% da demanda do mercado brasileiro. Para a ANDE, foram supridos 20.383 GWh, equivalentes a 2.320 MW médios, atendendo a 77,9% da demanda do mercado paraguaio. Em 40 anos de geração, desde 5 de maio de 1984 até 31 de dezembro de 2024, a produção acumulada de energia de ITAIPU atingiu 3.051.800 GWh. A geração de energia

limpa e renovável permite que a ITAIPU auxilie na estabilidade e segurança energética.

Também, foram quitadas as últimas parcelas do serviço da dívida oriunda da construção da hidrelétrica, referentes ao contrato firmado com o Tesouro Nacional Brasileiro, com vencimento em abril de 2024. Desta forma, ao final do exercício, a ITAIPU não mais apresentava saldo devedor correspondente a Empréstimos e Financiamentos.

Quanto aos resultados da gestão econômico-financeira, destacam-se o recebimento de faturas pela prestação dos serviços de eletricidade com vencimento em 2024, no montante de US\$ 2.970,3 milhões, o cumprimento de todos os compromissos de juros e de amortização da dívida por empréstimos e financiamentos, os quais totalizaram US\$ 251,6 milhões no exercício e o pagamento de US\$ 867 milhões a título de encargos do Anexo C (*royalties*, remuneração por cessão de energia, rendimentos de capital e ressarcimento dos encargos de administração e supervisão).

No âmbito da sustentabilidade empresarial, destaca-se o compromisso com o Pacto Global, por meio do qual apresenta seus relatórios de progresso. A empresa marca sua presença em grandes eventos e comissões internacionais, desenvolvendo parcerias estratégicas para fortalecer seu impacto social, econômico e ambiental. Além disso investe no desenvolvimento de competências dos empregados por meio de programas de educação corporativa, e promove a saúde, segurança dos trabalhadores e qualidade de vida no trabalho, atuando em programas como o de Conservação Auditiva, Prevenção e Tratamento de Doenças Crônicas, entre outros.

As ações da ITAIPU se intensificaram por meio de investimentos em saneamento ambiental, energias renováveis, turismo, cultura, educação, saúde, gestão integrada de água e solo e obras sociais, comunitárias e de infraestrutura. A ITAIPU desempenha sua missão de promover o desenvolvimento sustentável por meio de investimentos em responsabilidade social e ambiental, atenta aos princípios dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável adotados pelos países membros da Organização das Nações Unidas (ONU). No presente relatório, demonstram-se os principais resultados dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, incluindo iniciativas para o fomento da geração de energia oriunda de fontes renováveis.

Estes e outros resultados detalhados neste Relatório Anual demonstram o alinhamento com a estratégia empresarial e o comprometimento da ITAIPU no alcance de sua missão e visão.



## GOVERNANÇA CORPORATIVA



A alta administração da empresa é composta pelo Conselho de Administração e pela Diretoria Executiva.

O Conselho de Administração é o órgão responsável pelas principais deliberações e decisões estratégicas empresariais, atuando como um elo entre as políticas e diretrizes governamentais do Brasil e do Paraguai e a Diretoria Executiva de ITAIPU Binacional.

Conforme previsto no Anexo A ao Tratado de Itaipu, o Colegiado é composto por 12 Conselheiros, sendo seis indicados pelo Governo Brasileiro, dos quais um pelo Ministério de Relações Exteriores e dois pela ENBPar, e seis representantes indicados, de forma análoga, pelo Governo Paraguai. Integram o Conselho, ainda, ambos os Diretores Gerais (brasileiro e paraguaio), os quais têm direito a voz, mas não ao voto. Os mandatos são de quatro anos para os Conselheiros e de cinco anos para os Diretores.

O Anexo A ao Tratado, o Regimento Interno e o Manual de Organização são os documentos que definem as atribuições e as competências do Conselho e da Diretoria Executiva. Anualmente, o Conselho realiza seis reuniões ordinárias, podendo convocar reuniões extraordinárias a qualquer momento. As decisões são tomadas com paridade de votos. A cada edição é eleito um presidente alternando-se as nacionalidades.

O modelo de negócio da ITAIPU Binacional é considerado uma referência de cooperação internacional entre nações.

O modelo oficial de gestão, definido no Regimento Interno da ITAIPU, é o Sistema de Planejamento e Controle Empresarial (SPCE), que é composto de um Plano Empresarial e de um processo de Acompanhamento e Controle de Gestão.

## PLANO EMPRESARIAL

É o conjunto de estratégias, diretrizes e ações que dirigem e conduzem a Entidade de forma sincronizada, composto pelo Plano Estratégico, Diretrizes Táticas, Plano Operacional e o Programa de Desenvolvimento Organizacional.

### Plano Estratégico

#### MISSÃO

Gerar energia elétrica de qualidade<sup>1</sup>, com responsabilidade social e ambiental, contribuindo com o desenvolvimento sustentável<sup>2</sup> no Brasil e no Paraguai.

#### VISÃO

Ser uma Entidade binacional moderna, colaborativa e comprometida com a integração regional<sup>3</sup>, reconhecida pela excelência na geração de energia limpa e renovável e pela sua contribuição ao desenvolvimento sustentável do Paraguai e do Brasil.

#### POLÍTICAS E DIRETRIZES FUNDAMENTAIS

- Dignidade Humana
- Integração Binacional
- Proatividade e Inovação
- Reconhecimento dos Resultados do Trabalho das Pessoas
- Sustentabilidade Empresarial
- Desenvolvimento Regional Sustentável
- Responsabilização e Prestação de Contas
- Ética e Integridade

<sup>1</sup>Qualidade:

Cumprir com a demanda dos sistemas elétricos do Paraguai e do Brasil;  
Parâmetros elétricos adequados (tensão, frequência, disponibilidade, entre outros);  
Segurança em instalações.

<sup>2</sup>Desenvolvimento sustentável: Se define como "a satisfação das necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer suas próprias necessidades" – Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, relatório "Nosso Futuro Comum" (Brundtland, 1987). São avaliados quatro requisitos: socialmente justa; ambientalmente correta; economicamente viável e culturalmente respeitada. No plano social e econômico está incluso o desenvolvimento turístico, energético e tecnológico.

<sup>3</sup>Integração regional: Ampliar o conhecimento, a compreensão e o respeito pelos valores das culturas para a integração latino-americana.

## Objetivos Estratégicos

- OE 1 Segurança da produção de energia com os melhores índices de qualidade.
- OE 2 Sustentabilidade empresarial com transparência e efetividade na aplicação dos recursos econômico-financeiros.
- OE 3 Desenvolvimento sustentável na área de influência, considerando as especificidades de cada país.
- OE 4 Aperfeiçoar a eficiência dos processos empresariais com ênfase na produção de energia, mantendo modernizada a infraestrutura tecnológica.
- OE 5 Aperfeiçoar a governança corporativa e a gestão de relacionamento com as partes interessadas.
- OE 6 Garantir a segurança hídrica, consolidando o processo de gestão socioambiental.
- OE 7 Contribuir com o desenvolvimento sustentável, turístico, energético, tecnológico e com a pesquisa e inovação nas áreas de interesse, considerando as especificidades de cada país.
- OE 8 Desenvolver nas pessoas as competências essenciais para a execução da estratégia empresarial.
- OE 9 Manter o capital humano com alto nível de motivação, comprometimento e desempenho.
- OE 10 Dispor de Infraestrutura e sistemas para a execução dos processos empresariais.

# MAPA ESTRATÉGICO EMPRESARIAL

## Missão

Gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, contribuindo com o desenvolvimento sustentável no Brasil e no Paraguai.

## Visão

Ser uma Entidade binacional moderna, colaborativa e comprometida com a integração regional, reconhecida pela excelência na geração de energia limpa e renovável e pela sua contribuição ao desenvolvimento sustentável do Paraguai e do Brasil.

## Partes Interessadas

OE 1

Segurança da produção de energia com os melhores índices de qualidade

OE 2

Sustentabilidade empresarial com transparência e efetividade na aplicação dos recursos econômico-financeiros

OE 3

Desenvolvimento sustentável na área de influência, considerando as especificidades de cada país

## Excelência Operativa e Desenvolvimento Sustentável

## Processos Internos

OE 4

Aperfeiçoar a eficiência dos processos empresariais com ênfase na produção de energia, mantendo modernizada a infraestrutura tecnológica

OE 5

Aperfeiçoar a governança corporativa e a gestão de relacionamento com as partes interessadas

OE 6

Garantir a segurança hídrica, consolidando o processo de gestão socioambiental

OE 7

Contribuir com o desenvolvimento sustentável, turístico, energético, tecnológico e com a pesquisa e inovação nas áreas de interesse, considerando as especificidades de cada país

## Aprendizado e Crescimento

OE 8

Desenvolver nas pessoas as competências essenciais para a execução da estratégia empresarial

OE 9

Manter o capital humano com alto nível de motivação, comprometimento e desempenho

OE 10

Disponer de infraestrutura e sistemas para a execução dos processos empresariais

## MACROPROCESSOS EMPRESARIAIS

### Finalísticos

- Produção de energia
- Gestão ambiental
- Desenvolvimento social

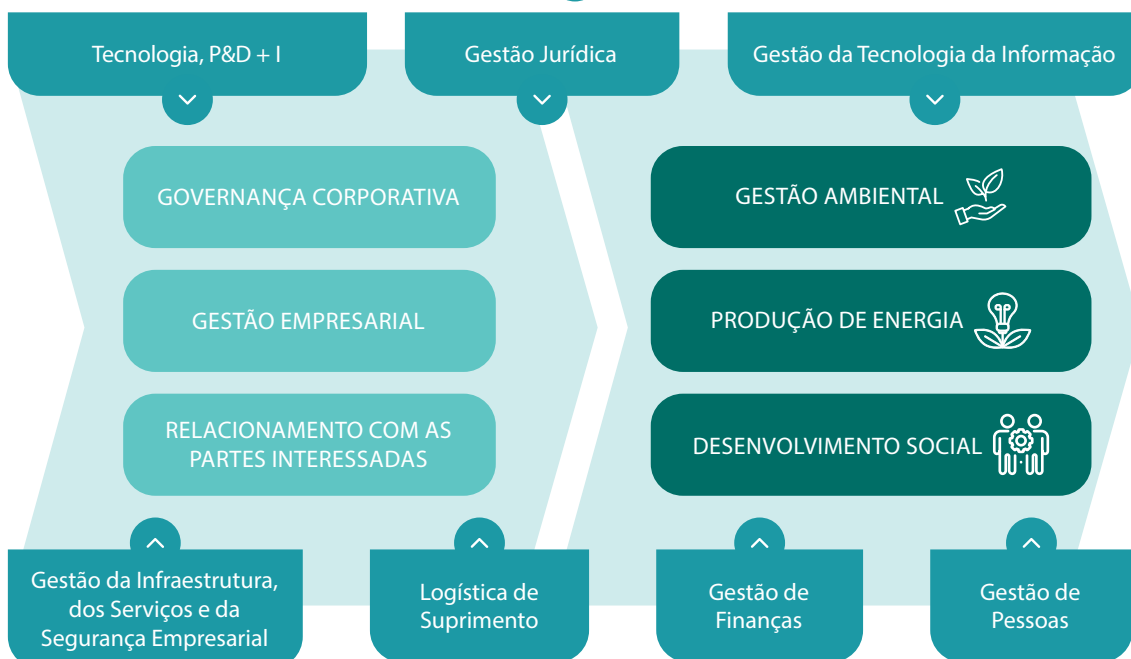
### Gestão

- Governança corporativa
- Gestão empresarial
- Relacionamento com as partes interessadas

### Suporte

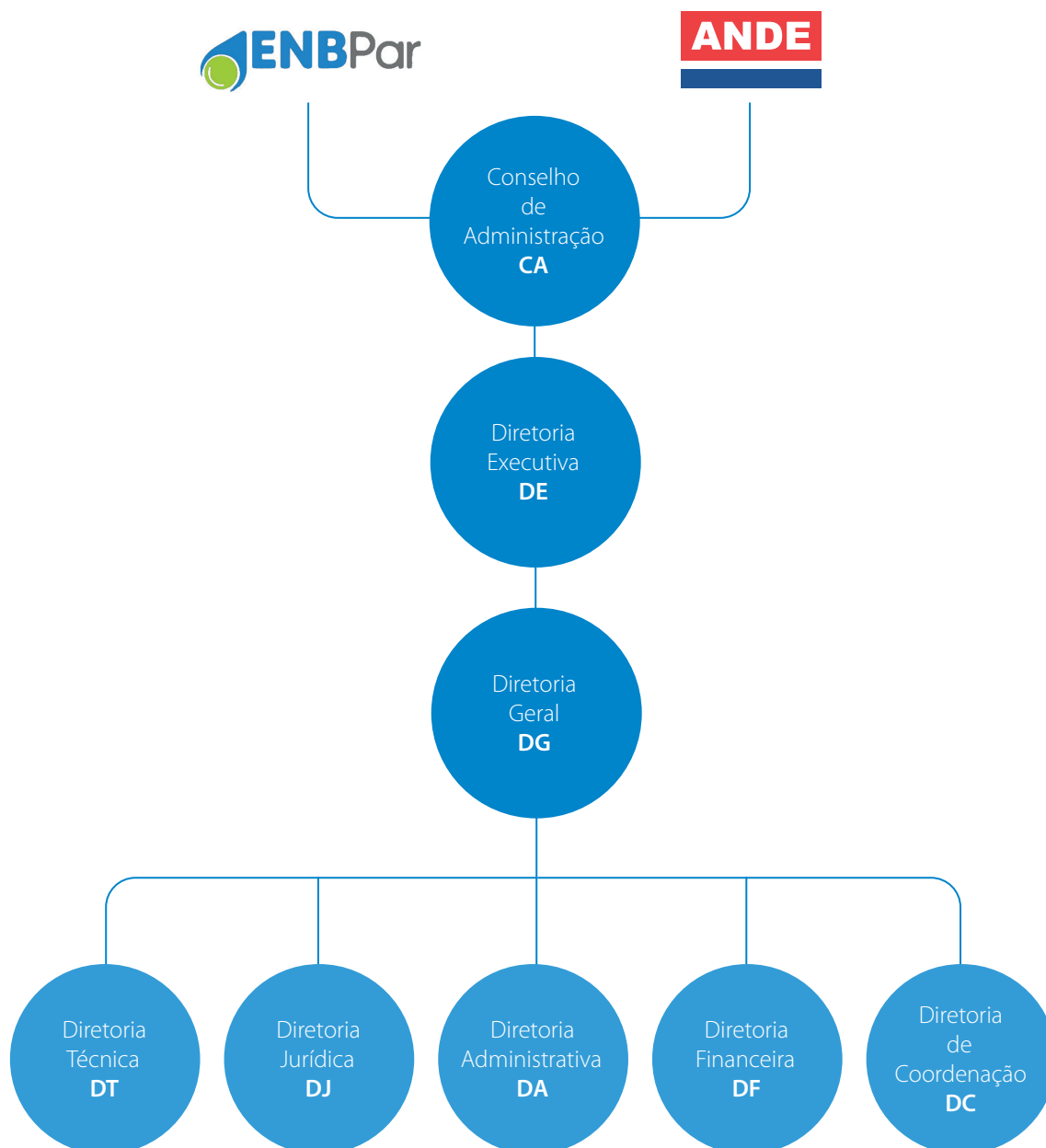
- Gestão da tecnologia da informação
- Gestão de finanças
- Gestão da infraestrutura, dos serviços e da segurança empresarial
- Gestão de pessoas
- Logística de suprimento
- Gestão jurídica
- Tecnologia, pesquisa & desenvolvimento e inovação (P&D + I)

## CADEIA DE VALOR



● Gestão ● Finalístico ● Suporte

## ESTRUTURA DE GOVERNANÇA



(\*) A Ouvidoria, a Auditoria Interna, a Assessoria de *Compliance* e a Secretaria do Conselho de Administração são unidades organizacionais vinculadas ao Conselho de Administração.

## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Composição em 31/12/2024

### MEMBROS BRASILEIROS

Alexandre Silveira de Oliveira  
Esther Dweck  
Fernando Haddad  
Gleide Andrade de Oliveira  
Michele Caputo Neto  
Rui Costa dos Santos

### MEMBROS PARAGUAIOS

Carlos Fernández Valdovinos  
Félix Eladio Sosa Giménez  
Javier Giménez García de Zúñiga  
Héctor Ernesto Federico Richer Becker  
Claudia María de la Paz Centurión Rodríguez<sup>1</sup>  
Roberto Moreno Rodríguez

## INTEGRANTES DO CONSELHO ADMINISTRAÇÃO

**Mauro Luiz Iecker Vieira**

Representante do Ministério das Relações Exteriores do Brasil

**Rubén Darío Ramírez Lezcano**

Representante do Ministério de Relações Exteriores do Paraguai

**Enio José Verri**

Diretor-Geral Brasileiro

**Justo Aricio Zacarías Irún**

Diretor-Geral Paraguaio

<sup>1</sup> Nomeada em 10/09/2024 em substituição a Lea Raquel Giménez Duarte.

## DIRETORIA EXECUTIVA

Composição em 31/12/2024

### MEMBROS BRASILEIROS

**Enio José Verri**  
Diretor-Geral Brasileiro

**Renato Soares Sacramento**  
Diretor Técnico Executivo

**Luiz Fernando Ferreira Delazari**  
Diretor Jurídico

**Iggor Gomes Rocha**  
Diretor Administrativo

**André Pepitone da Nóbrega**  
Diretor Financeiro Executivo

**Carlos Carboni**  
Diretor de Coordenação

### MEMBROS PARAGUAIOS

**Justo Aricio Zacarías Irún**  
Diretor-Geral Paraguaio

**Hugo Osvaldo Zárate Chávez**  
Diretor Técnico

**Iris Magnolia Mendoza Balmaceda**  
Diretora Jurídica Executiva

**Justino Oscar Abrahan Caballero**  
Diretor Administrativo Executivo

**Rafael Demetrio Lara Valenzuela**  
Diretor Financeiro

**Julio Rodrigo Paredes Duarte**  
Diretor de Coordenação Executivo

## PRÁTICAS DE GOVERNANÇA

### Auditorias Internas

As Auditorias Internas, uma em cada margem, visam auxiliar a ITAIPU a alcançar seus objetivos por meio de uma abordagem sistemática e objetiva, para melhorar a eficiência e a eficácia dos controles internos, processos corporativos e governança.

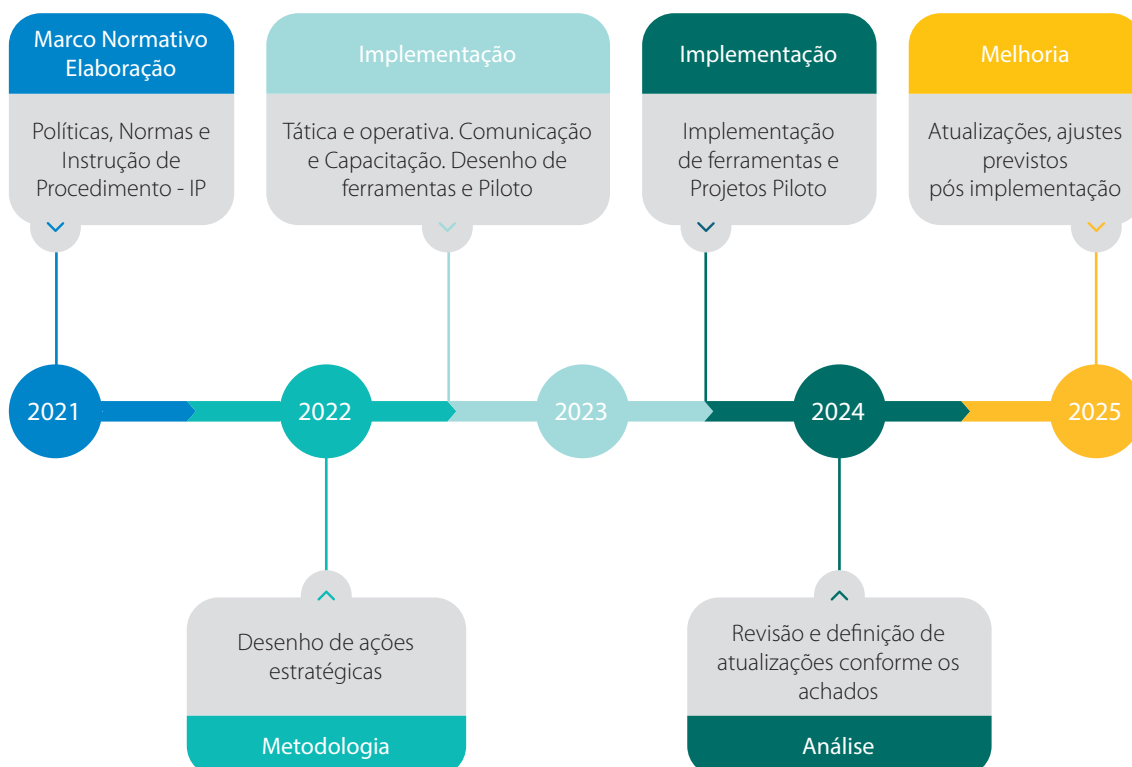
Os trabalhos são realizados de acordo com a "Norma de Auditoria Interna da ITAIPU" e respectivas Instruções de Procedimento (IP). As equipes são formadas por auditores brasileiros e paraguaios, e todos os relatórios de Auditoria são discutidos binacionalmente, antes da sua emissão final.

Em 2024 foram realizados 18 trabalhos previstos no "Plano Anual de Trabalho da Auditoria Interna – 2024". Dentre esses trabalhos, foi realizada a avaliação dos controles internos SOx dos processos mapeados, em consonância com a Lei Sarbanes-Oxley (SOx), selecionados de acordo com a materialidade e criticidade.

Cabe ressaltar também, que os auditores internos participaram de palestras, treinamentos, congressos e seminários em 2024 visando o aperfeiçoamento de seus conhecimentos, habilidades e outras competências por meio do desenvolvimento profissional contínuo.

### Compliance: integridade e conformidade

#### Ciclo de ações para a implementação do marco normativo de Compliance



Os esforços da Assessoria de *Compliance* se concentraram principalmente na aplicação das políticas e normas vigentes, na construção de novas normas, procedimentos, bem como no desenho da metodologia e ferramentas para a implementação de ações estratégicas, táticas e operacionais, com vistas à consolidação dos temas que esta unidade organizacional conduz.

Neste contexto, as Assessorias adotaram um sistema de trabalho que permite o planejamento e desenvolvimento das suas ações com uma abordagem multidisciplinar, integrado pelas seguintes especialidades:

### Especialidades abordadas pela Assessoria de *Compliance*

<p>Gestão de Riscos</p>	<p>Continuou-se com a estruturação do Sistema Integrado de Gestão de Riscos (SGIR), trabalhando ajustes e atualizações do marco metodológico para a identificação, avaliação, tratamento, acompanhamento e comunicação dos riscos mapeados. O Mapa de Riscos da ITAIPU Binacional está vigente, e continua com a implementação de projetos piloto, em conjunto com várias unidades organizacionais proprietárias dos riscos mapeados, para a validação metodológica e o desenho de processos de mitigação.</p> <p>Da mesma forma, a Assessoria de <i>Compliance</i> está trabalhando na proposta de atualização do Mapa de Risco da Entidade.</p>
<p>Controles Internos SOx</p>	<p>Foi desenvolvido um pacote de normas e instruções de procedimentos (IP) visando fortalecer os controles internos, entre os quais se citam a própria Norma de Controles Internos SOx, a IP para a determinação de materialidade, entre outras.</p>
<p>Segurança da Informação</p>	<p>A especialidade Segurança da Informação trabalhou no âmbito do Comitê Estratégico de Segurança da Informação (CESI), na elaboração e aprovação da Política de Transparência e divulgação das Informações da ITAIPU Binacional. Foram elaborados uma Instrução de Procedimentos de Classificação de Informação, e está em andamento um projeto piloto de Classificação de Informação para sua validação. Da mesma forma, acompanhou-se o Projeto do Sistema de Gestão de Segurança da Informação em Tecnologias da Informação, com importantes avanços, em articulação com outras áreas.</p>
<p>Proteção de Dados Pessoais</p>	<p>Coordenaram-se os trabalhos binacionais para a implementação de uma metodologia baseada no trabalho coordenado e participativo, com acompanhamento, monitoramento e comunicação periódica das Assessorias de <i>Compliance</i>, sendo difundidos e comunicados os objetivos do Sistema de <i>Compliance</i>, de Segurança da Informação e da Gestão de Riscos.</p>

## Comitê de Ética

O Comitê de Ética da ITAIPU é um órgão binacional, criado por Resolução do Conselho de Administração, que aprovou o Código de Ética da empresa.

O Comitê é composto por igual número de membros brasileiros e paraguaios, sendo 3 titulares e um suplente para cada margem, e a secretaria é ocupada por um empregado paraguaio e um empregado brasileiro. Os membros do Comitê são designados pelo Conselho de Administração da ITAIPU, sendo pelo menos um representante da Diretoria Jurídica de cada margem e com um mandato de três anos.

O Comitê de Ética tem como atribuição específica analisar denúncias sobre condutas dos funcionários (ou de terceiros que de alguma forma estejam relacionados com a ITAIPU) que infrinjam os valores, princípios e normas do Código de Ética. Além da Ouvidoria, que concentra o Canal de Denúncias da ITAIPU, o próprio Comitê de Ética também pode receber diretamente denúncias do público interno e externo relacionadas com aspectos éticos. As denúncias podem ser feitas verbalmente ou por escrito, com a devida identificação do denunciante e do denunciado, com um relato das circunstâncias do ocorrido e/ou fornecendo provas.

A investigação de um ato, fato ou conduta que, em teoria, constitua uma infração aos valores, princípios e normas do Código de Ética da ITAIPU

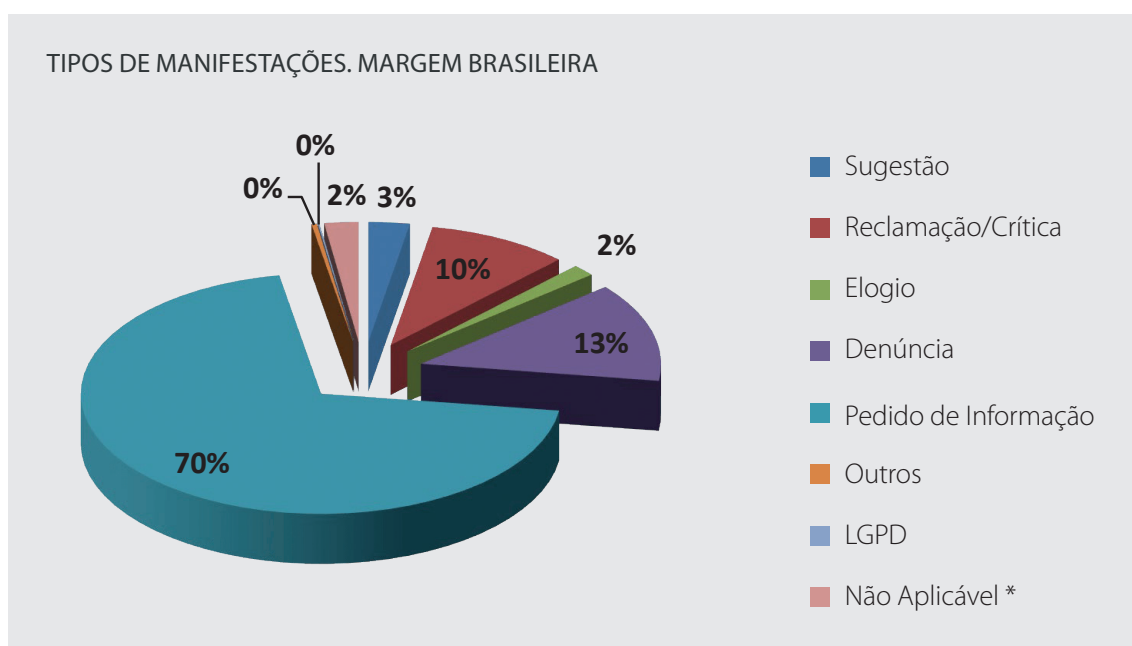
também poderá ser iniciada de ofício pelo Comitê de Ética.

As denúncias tramitadas pelo Comitê de Ética passam por uma análise prévia de admissibilidade, podendo o Comitê iniciar um procedimento de investigação, realizando as diligências necessárias para sua conclusão. Ao final do procedimento de análise, se o Comitê de Ética entender que houve violação ao Código de Ética na conduta investigada, recomenda aos Diretores Gerais a aplicação de censura ética à(s) pessoa(s) denunciada(s) ou, até mesmo, a abertura de uma investigação específica para a determinação, em procedimentos específicos, das responsabilidades administrativas, civis e penais correspondentes. No entanto, se o Comitê considerar infundada a denúncia, arquivará.

## Ouvidoria

A Ouvidoria de ITAIPU tem por finalidade servir como um canal de comunicação e relacionamento entre ITAIPU e seu público interno e externo, contribuindo para a realização da gestão participativa e transparente para o aperfeiçoamento das práticas e dos processos organizacionais da Entidade.

**Margem brasileira.** Em 2024 foram registradas 825 manifestações, o que representa um aumento de 17% se comparado ao ano anterior. As manifestações foram classificadas de acordo com o tipo, conforme representadas no gráfico abaixo:



\* Não aplicável: registros em duplicidade, com teor ofensivo/desrespeitoso e teste/erro do sistema informatizado.

O crescimento do registro de protocolos em 2024 evidencia uma maior atuação do Órgão com os diferenciados públicos com os quais interage, o que por sua vez, reflete diretamente na ampliação da transparência dos processos empresariais e eventuais contribuições para seus aperfeiçoamentos.

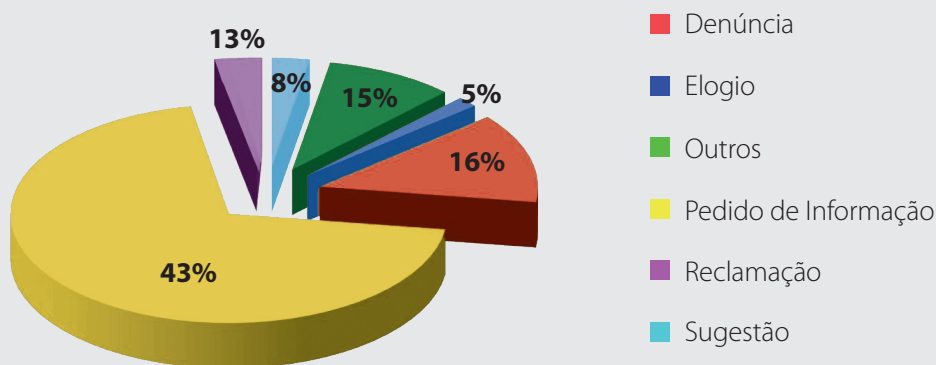
Por meio das manifestações, 23 protocolos resultaram em melhorias de procedimentos, detecção de falhas ou erros e alterações nas ações das áreas envolvidas.

Adicionalmente, foram realizados 263 atendimentos pelo Canal Fale Conosco, sendo 184 oriundos do e-mail itaipu@itaipu.gov.br e 79 do Sistema Fale Conosco, disponível em formulário na página da ITAIPU na Internet e cerca de uma dezena de atendimentos presenciais, não formalizados por opção pessoal de seus respectivos relatores.

**Margem paraguaia.** Em 2024, foram registradas 79 manifestações dirigidas à ITAIPU: 34 pedidos de informação (43%); 13 denúncias (16%); 10 reclamações (13%); 4 elogios (5%); 12 de outros tipos (15%); 6 sugestões (8%), provenientes do público interno e externo da Entidade. As manifestações foram respondidas por meio de cartas, e-mail e via telefone. Foram processadas na sua totalidade: 70 manifestações atendidas, 2 manifestações em andamento e 9 não aplicáveis.



TIPOS DE MANIFESTAÇÕES. MARGEM PARAGUAIA



## PREMIAÇÕES E RECONHECIMENTOS



### **Innovative Workplaces 2024**

A ITAIPU Binacional recebeu o prêmio Innovative Workplaces 2024, como uma das 20 empresas mais inovadoras do Brasil. O prêmio reconhece as empresas com as melhores práticas do mercado, analisando categorias como gestão, marketing, processos e produtos, sendo promovido pelo MIT Technology Review Brasil, empresa de mídia independente fundada pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).



### **Reconhecimento na 19ª edição da Feira Internacional de Turismo do Paraguai (FITPAR 2024)**

Reconhecimento à ITAIPU, margem paraguaia, por parte da Associação Paraguaia de Turismo (ASATUR) por seu excelente trabalho na promoção do turismo regional.



### **Prêmio Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade no Congresso Brasileiro de Habitação Social 2024**

O Projeto Moradias, parceria entre ITAIPU, margem brasileira, Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, Instituto FozHabita e Itaipu Parquetec foi reconhecido na categoria Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade no Congresso Brasileiro de Habitação Social 2024, reafirmando seu impacto e relevância. O Prêmio 21 de Agosto, concedido pelo Instituto Habita Brasil, é considerado como maior premiação de projetos habitacionais no Brasil.



### **Reconhecimento do Guinness World Records**

A Central Hidrelétrica de Itaipu recebeu o título de *Guinness World Records* na categoria 'Maior produção acumulada de energia hidrelétrica', após ter superado os 3.038 milhões de megawatts-hora (MWh) de energia gerada desde o início de sua operação em maio de 1984. Trata-se de uma marca histórica que nenhuma outra usina hidrelétrica no mundo conseguiu.



### **Prêmio ABDI e Anatel**

Reconhecimento nacional, conquistando, por dois anos consecutivos (2023 e 2024), o Prêmio ABDI-Anatel de Redes Privadas na categoria "Pesquisa e Desenvolvimento em 5G". Esta premiação, promovida pela Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), tem como propósito avaliar o uso eficiente do espectro em redes privadas, estimular investimentos nesse modelo e divulgar amplamente os resultados das soluções implementadas.



### **Reconhecimento da Câmara dos Deputados do Paraguai à ITAIPU pelo seu 50º Aniversário e Contribuição à Energia Limpa**

A Câmara dos Deputados do Congresso da República do Paraguai conferiu a Ordem Nacional ao Mérito Comunerós à ITAIPU Binacional por ocasião do seu 50º aniversário de constituição e pela sua trajetória na geração de energia limpa e renovável para o Paraguai e o Brasil.



### **Índice de Desempenho da Saúde Suplementar - pela ANS**

A ITAIPU Binacional destacou-se no Índice de Desempenho da Saúde Suplementar (IDSS) 2024, alcançando o 2º lugar na categoria de autogestão por recursos humanos de pequeno porte e a 3ª posição geral entre todas as operadoras do Brasil, com base nos resultados de 2023. A pontuação final de 0,7467 reflete o desempenho em quatro dimensões avaliadas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS): qualidade assistencial, sustentabilidade econômico-financeira, relação com prestadores e beneficiários, e governança e responsabilidade corporativa. O IDSS, parte do Programa de Qualificação das Operadoras (PQO), é o principal indicador de avaliação do setor de saúde suplementar no Brasil, promovendo transparência e melhoria contínua. A ITAIPU consolida, assim, sua posição como referência em serviços de saúde suplementar, alinhando-se a padrões de excelência e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do setor.



### **Prêmio Travellers' Choice – O melhor dos melhores**

O Complexo Turístico de Itaipu recebeu o prêmio mundial Best of the Best da Tripadvisor. O prêmio é o reconhecimento aos locais favoritos dos viajantes em todo o mundo e é baseado nas avaliações e classificações recolhidas ao longo de 12 meses.

### **Prêmio MapBiomias – categoria Destaque Aplicações em Negócios**

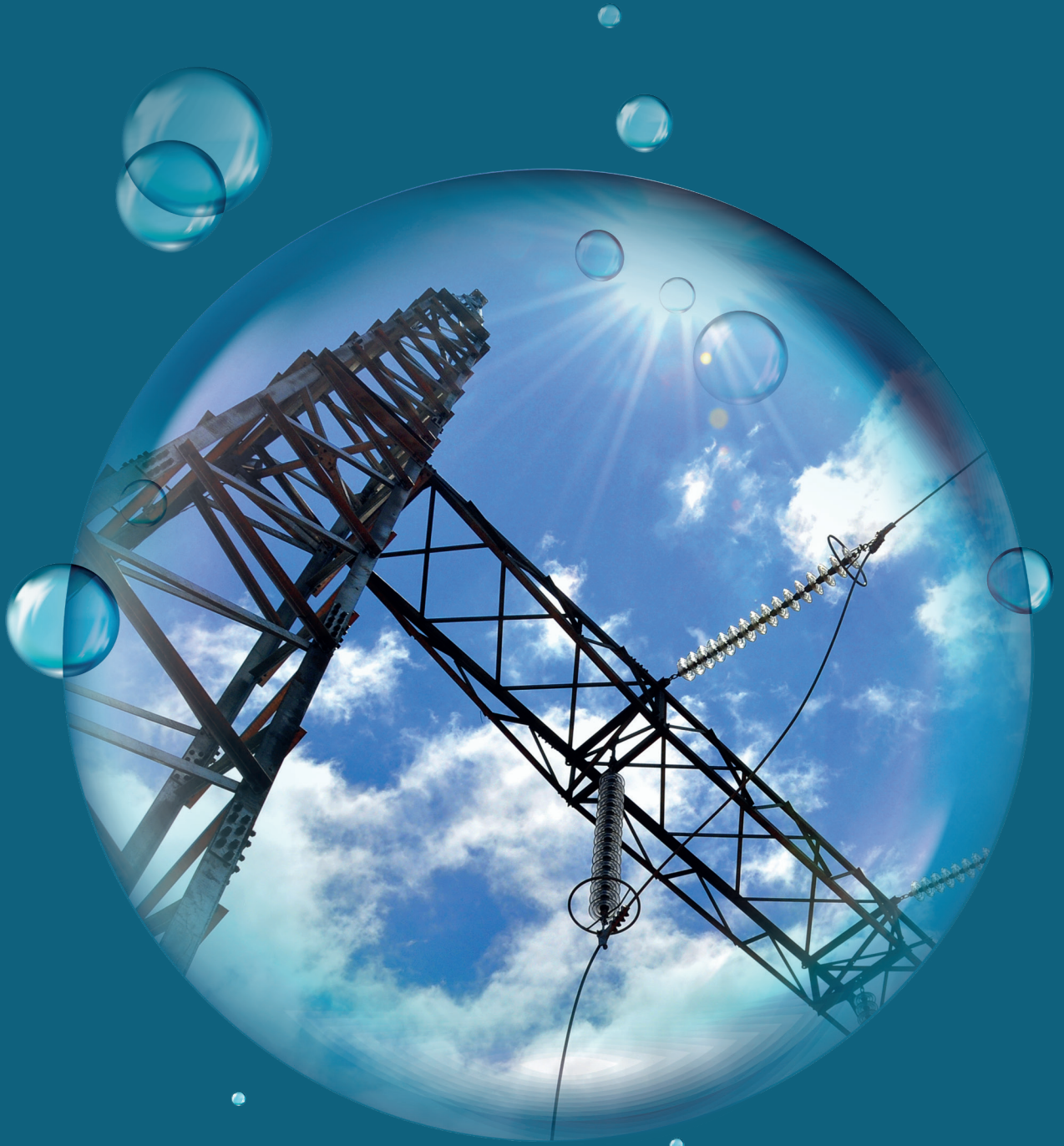
Um estudo sobre os impactos da restauração florestal na área de influência da ITAIPU Binacional foi o vencedor da 6ª edição do Prêmio MapBiomias, na categoria Destaque Aplicações em Negócios. O resultado foi divulgado em Brasília, durante o 9º Seminário Anual do MapBiomias – uma rede colaborativa formada por ONGs, universidades e startups de tecnologia para estudo da água e do solo.

O trabalho premiado, "Impacto da restauração florestal na dinâmica da paisagem da usina hidrelétrica da Itaipu Binacional", foi feito dentro do Núcleo de Inteligência Territorial (NIT) do Itaipu Parquetec, no eixo Biodiversidade, em parceria com a ITAIPU e a Universidade Federal do ABC (UFABC).



### **Prêmio à ITAIPU pelo seu 50º aniversário de constituição e pelo seu compromisso com o Meio Ambiente**

O Stand da Energia, compartilhado pela ITAIPU Binacional e pela Entidade Binacional Yacyretá (EBY), recebeu o prêmio concedido pela Comissão Organizadora da Expo 2024, por seu "Compromisso com o Meio Ambiente". Este ano, o stand foi projetado pelo artista plástico Koki Ruiz.



1

Produção  
de energia

## 1.1 PRODUÇÃO DE ENERGIA

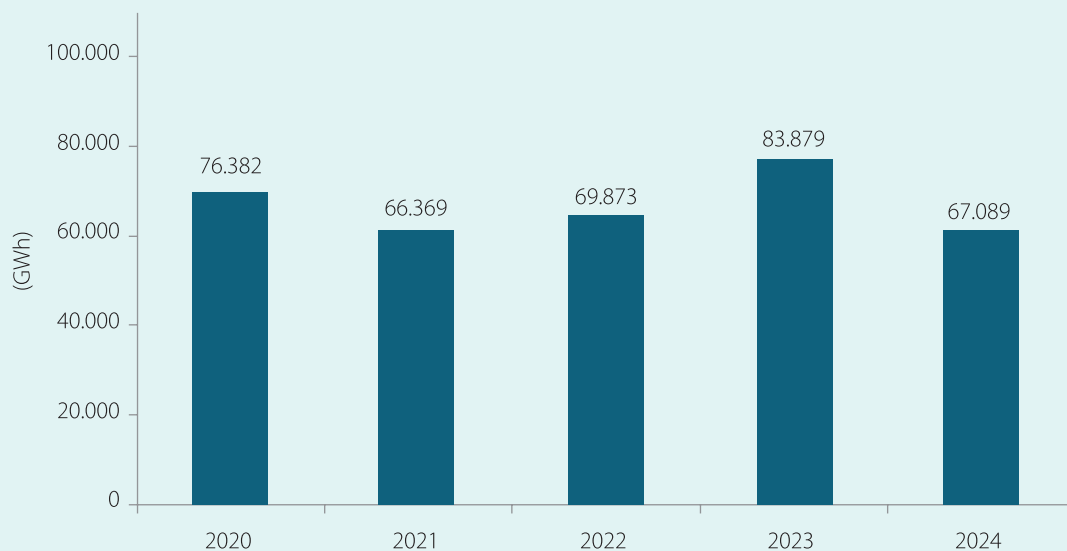
### 1.1.1 Produção

A produção da Usina Hidrelétrica de ITAIPU atingiu 67.089 GWh em 2024, correspondente a 7.638 MW médios. Esta produção foi, em valores médios, 20,24% inferior à produção do ano de 2023, que foi 9.575 MW médios.

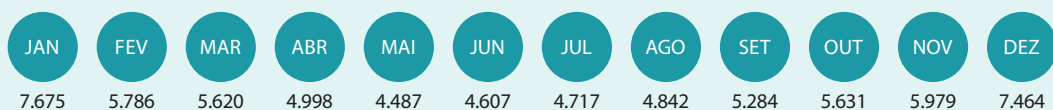
Em 40 anos de geração, desde 05 de maio de 1984 até 31 de dezembro de 2024, a produção acumulada de energia de ITAIPU atingiu 3.051.800 GWh. As produções anuais dos últimos cinco anos e mensais de 2024 são indicadas a seguir:



#### PRODUÇÃO ANUAL DE ENERGIA ELÉTRICA 2020-2024

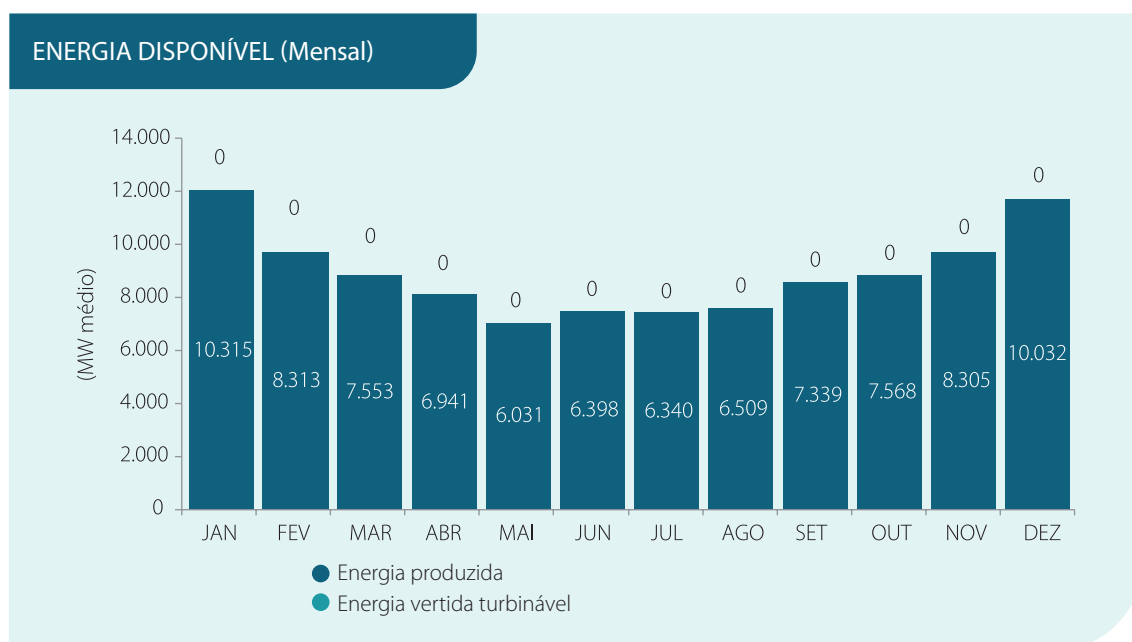
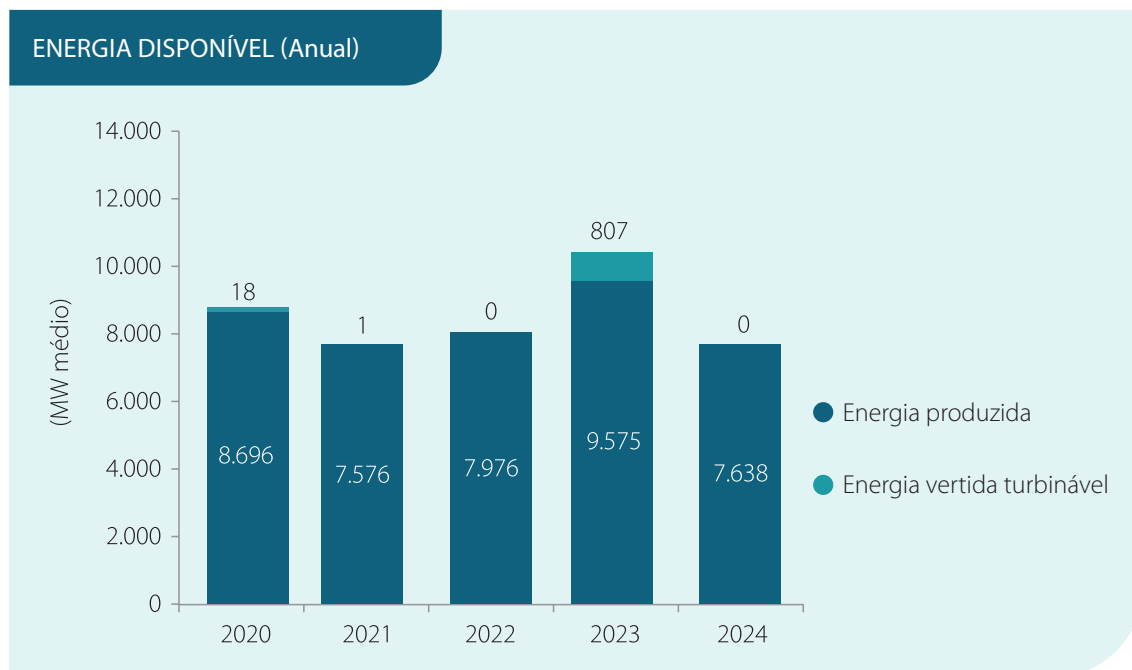


#### PRODUÇÃO MENSAL DE ENERGIA EM 2024 (GWh)



## Disponibilidade de energia em 2024

As disponibilidades de energia anuais durante o período de 2020 a 2024 e mensais em 2024 estão indicadas nos gráficos a seguir:



Em 2024 não houve vertimento para controle de afluência ou defluência em ITAIPU. O FCO (Fator de Capacidade Operativa) representa a relação entre a energia produzida e a energia disponível atingiu o valor de 100%.

## ● Valores máximos

### Geração Horária (MWh/h)

	Setor 50 Hz	Setor 60 Hz	Total
Máximo Ano 2024	7.072 28/11/2024 às 21 h	7.002 18/12/2024 às 22 h	13.797 18/12/2024 às 21 h
Recorde Histórico	7.459 16/5/2017 às 13 h	7.315 23/8/2023 às 23 h	14.438 20/6/2016 às 11 h

### Geração Média Diária (MW médio)

	Setor 50 Hz	Setor 60 Hz	Total
Máximo Ano 2024	6.199 3/1/2024	6.360 18/12/2024	12.424 18/12/2024
Recorde Histórico	7.131 3/3/2017	7.176 6/7/2012	14.044 16/3/2018

### Suprimento Horário (MWh/h)

	ANDE	ENBPar		ANDE + ENBPar
		50 Hz	60 Hz	
Máximo Ano 2024	3.709 12/3/2024 às 20 h	4.219 28/11/2024 às 21 h	6.968 18/12/2024 às 22 h	13.716 18/12/2024 às 21 h
Recorde Histórico	3.709 12/3/2024 às 20 h	6.330 10/6/2012 às 14 h	7.278 23/8/2023 às 23 h	14.327 20/6/2016 às 11 h

### Suprimento Diário (MW médio)

	ANDE	ENBPar		ANDE + ENBPar
		50 Hz	60 Hz	
Máximo Ano 2024	3.521 6/2/2024	3.423 17/12/2024	6.332 18/12/2024	12.355 18/12/2024
Recorde Histórico	3.521 6/2/2024	6.170 9/6/2012	7.123 6/7/2012	13.929 16/3/2018

## ● Eficiência na produção

### Produtividade

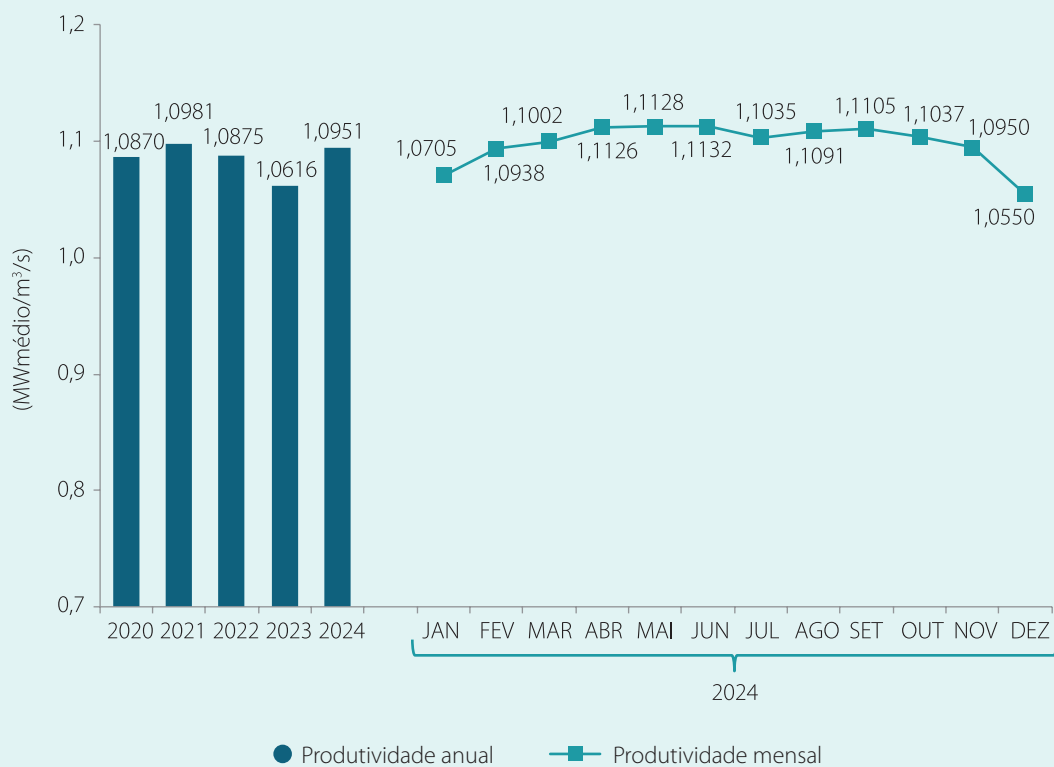
Esse indicador é a relação entre a geração média e a vazão turbinada média (volume médio de água que passou pelas turbinas, medido em metros cúbicos por segundo) em um período.

As estratégias adotadas por ITAIPU buscaram tirar o máximo proveito da água disponível para a produção de energia, otimizando os recursos energéticos que chegaram à usina (o mês de dezembro foi impactado pelas elevadas afluições à jusante de ITAIPU, contribuindo para a diminuição da queda bruta da usina, resultando em valores mais baixos de produtividade).

A produtividade média obtida em 2024 foi de 1,0951 MW médio/m<sup>3</sup>/s, a segunda maior do histórico. Este valor representa um ganho de 2.269.056 MWh (258 MW médio ou 3,38% da produção de ITAIPU no ano) quando comparado com a produtividade operacional padrão.



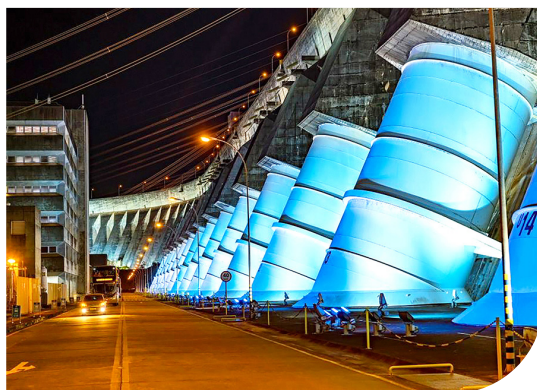
### PRODUTIVIDADE (Anual e mensal)



## Índice de otimização

Esse indicador é a relação entre a produtividade média obtida e a produtividade máxima em um período. A produtividade máxima é obtida no ponto ótimo de operação das unidades geradoras (neste ponto a perda é considerada nula, maximizando o aproveitamento energético).

Acompanhando a produtividade, o índice médio de otimização em 2024 foi de 99,07%, o segundo maior do histórico.



### OTIMIZAÇÃO (Anual e mensal)



● Índice de otimização anual

■ Índice de otimização mensal

## 1.1.2 Manutenção

### Disponibilidade das unidades geradoras

Percentual de tempo do período de observação durante o qual as Unidades Geradoras permaneceram em operação ou disponíveis para a operação. Em 2024, o índice médio de disponibilidade foi de 97,28%, o terceiro maior do histórico.



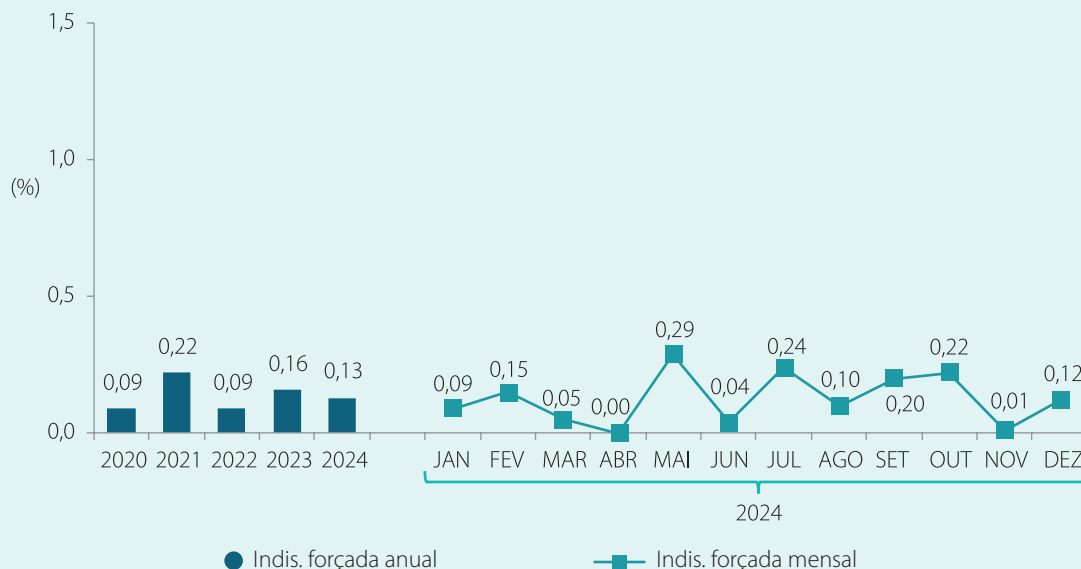
### DISPONIBILIDADE DAS UNIDADES GERADORAS (Anual e mensal)



### Indisponibilidade forçada

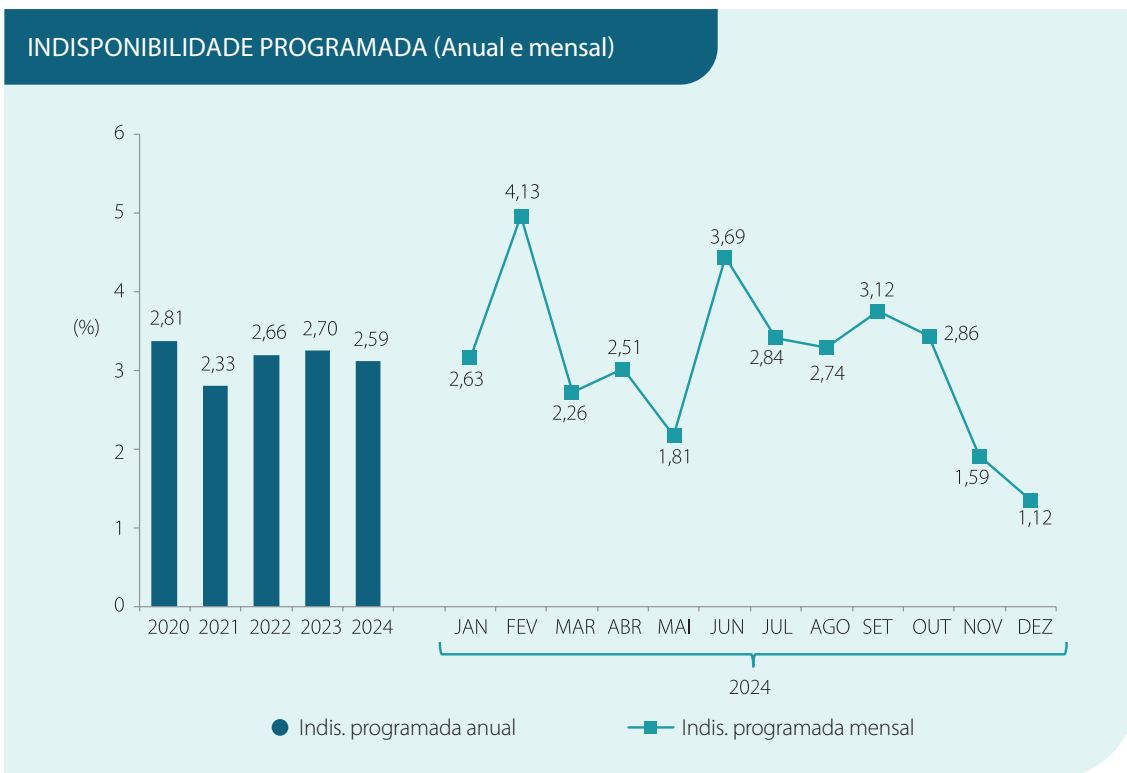
Percentual de tempo do período de observação durante o qual as Unidades Geradoras permaneceram indisponíveis devido a desligamentos forçados (falhas). O índice médio de indisponibilidade forçada em 2024 foi de 0,13%.

### INDISPONIBILIDADE FORÇADA (Anual e mensal)



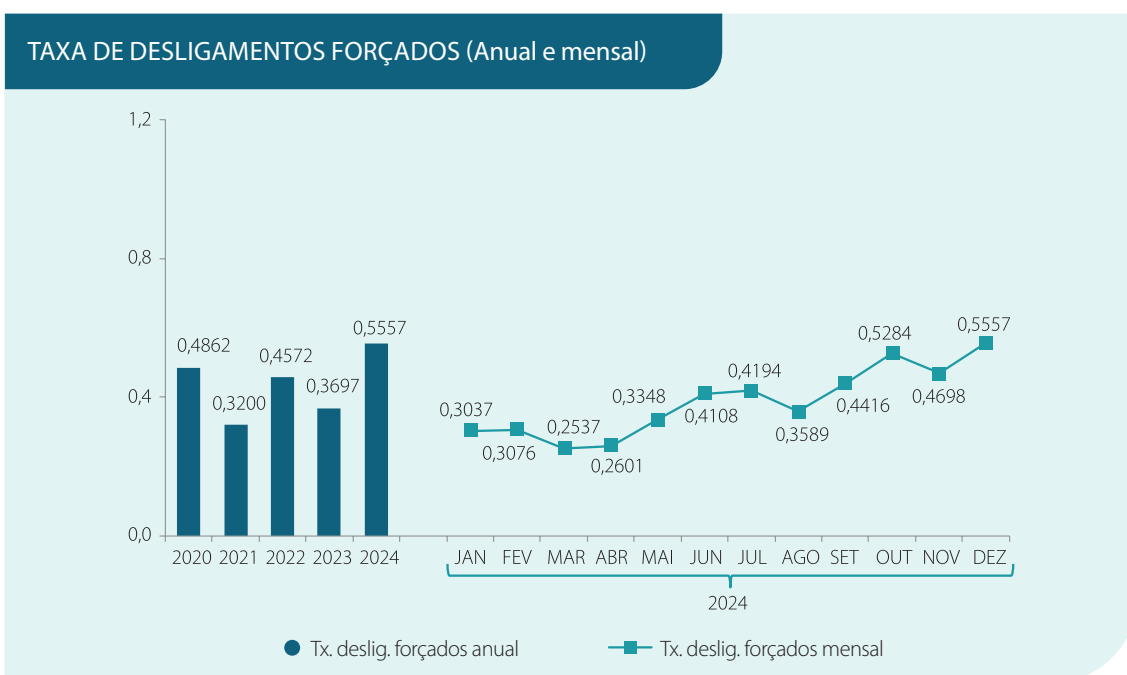
## Indisponibilidade programada

Percentual de tempo do período durante o qual as Unidades Geradoras permaneceram fora de serviço para manutenção programada. O índice médio de indisponibilidade programada em 2024 foi de 2,59%.



## Taxa de desligamentos forçados

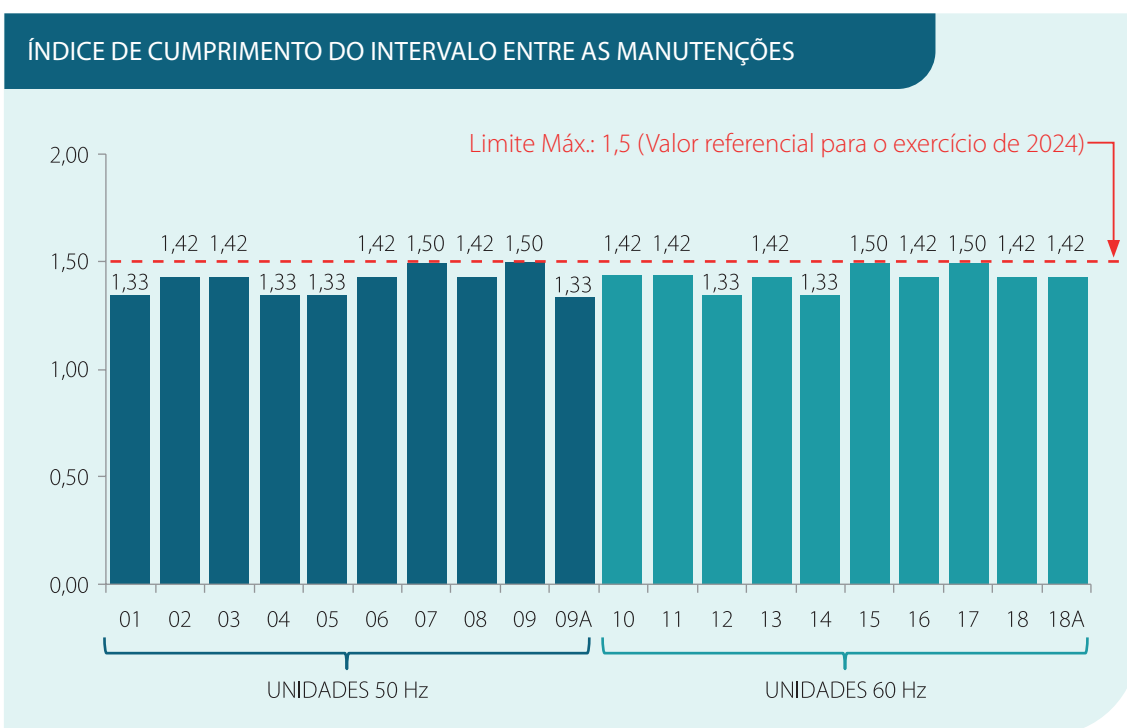
Relação entre o número de desligamentos forçados e a parcela do tempo em que as unidades geradoras estiveram em serviço no ano. A taxa em 2024 alcançou 0,5557 desligamentos forçados/ano.



## Índice de cumprimento do intervalo entre as manutenções

O índice de cumprimento do intervalo entre as manutenções preventivas periódicas das unidades geradoras é obtido dividindo-se por 12 o intervalo transcorrido (em meses) entre duas paradas

consecutivas de uma mesma máquina. O Sistema de Operação e Manutenção (SOM) estabelece 18 meses como o prazo máximo entre as paradas consecutivas, o que equivale à taxa máxima permitida de 1,5. Em 2024, todas as paradas foram executadas dentro do prazo de 18 meses.

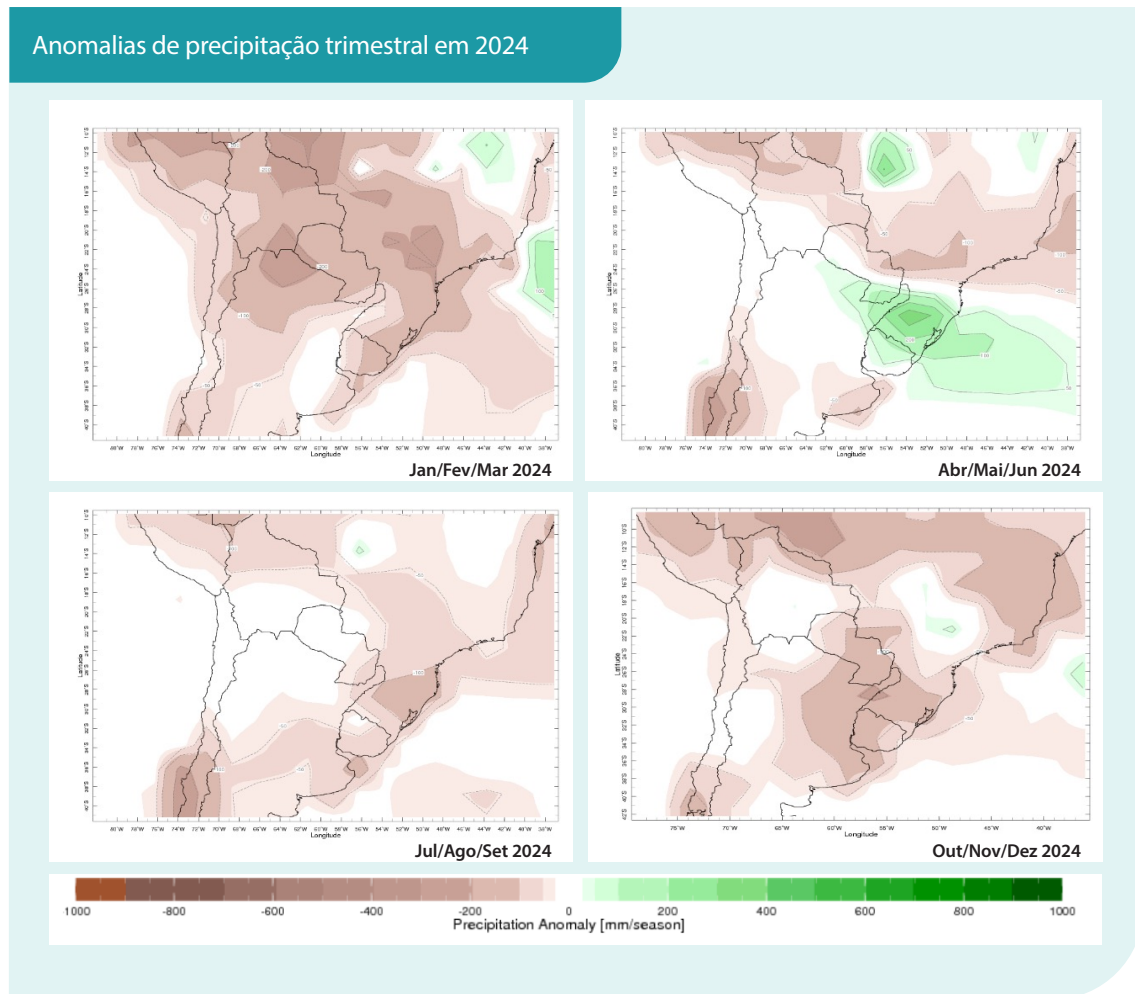


### 1.1.3 Dados hidrológicos

#### Análise meteorológica

A figura abaixo apresenta as anomalias de precipitação registradas nos quatro trimestres do ano de 2024 na área de interesse de ITAIPU. Como pode ser observado, o regime de chuvas no

referido ano apresentou comportamento distinto entre o primeiro trimestre (Jan/Fev/Mar) e o último trimestre (Out/Nov/Dez) analisado.



Apesar de ter tido a ação do fenômeno climático ENSO na sua fase El Niño na primeira parte de 2024 (verão e outono); da mesma forma, houve um déficit pluviométrico muito forte nos primeiros trimestres do ano (Jan/Fev/Mar e Abr/Mai/Jun) na bacia de interesse de ITAIPU, sendo registrados apenas eventos de chuva significativos e extremos na região Sul do Brasil. Posteriormente, durante o ano com a mudança da fase ENSO para um período neutro, o ambiente predominantemente seco persistiu com poucos eventos de chuva, registrando-se novamente um déficit de chuva com volumes abaixo da média, nos trimestres Jul/

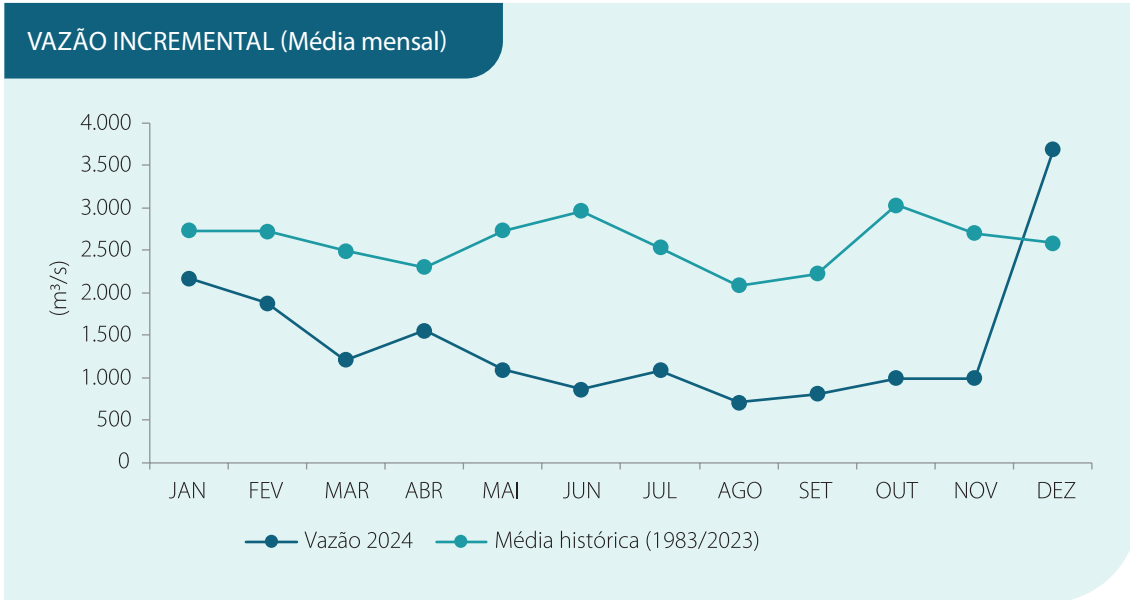
Ago/Set e Out/Nov/Dez (inverno e primavera a início do verão).

A influência do fenômeno climático ENSO em sua fase Neutra condicionou fortemente o regime de chuvas na maior parte do ano desde o inverno, reflexo disso foi o comportamento irregular das chuvas do ano em toda a região, mas especificamente na bacia incremental de ITAIPU e bacia do Iguaçu, onde as chuvas registraram volumes acima da média apenas no final do ano, no mês de dezembro.

## Vazão incremental

Os valores de vazão registrados em 2024 na bacia incremental de ITAIPU ficaram bem abaixo da média, exceto no mês de dezembro, como pode ser observado no gráfico a seguir. A média anual das vazões incrementais registrada em 2024 foi

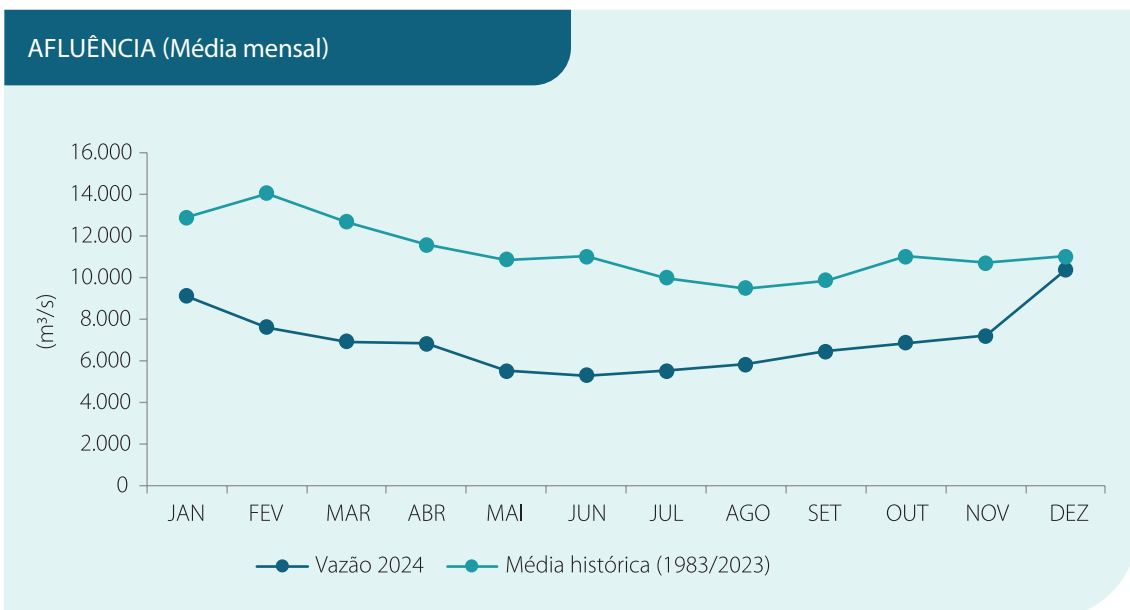
de 1.420 m<sup>3</sup>/s, o que corresponde a 55% da média histórica (2.591 m<sup>3</sup>/s), sendo também o terceiro menor valor desde 1983, apenas acima dos anos de 1985 (1.302 m<sup>3</sup>/s) e 1988 (1.360 m<sup>3</sup>/s).



## Vazões do rio Paraná

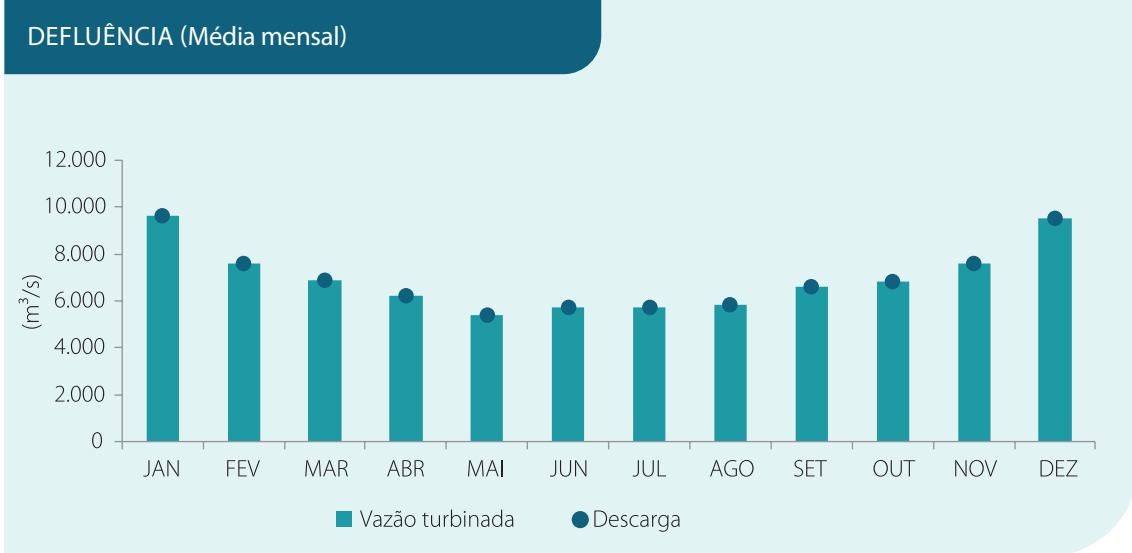
Os valores de afluência à ITAIPU também permaneceram bem abaixo da média histórica durante o ano de 2024, com exceção de dezembro onde ficou próximo da média histórica do mês. A afluência média anual ao reservatório foi de 6.971 m<sup>3</sup>/s, equivalente a 62% da média histórica

do período 1983-2023, que é de 11.246 m<sup>3</sup>/s, sendo este o segundo valor mais baixo desde 1983 (mínimo 6.932 m<sup>3</sup>/s no ano 2021). Os valores mínimos e máximos diários em 2024 foram de 4.873 m<sup>3</sup>/s e 16.559 m<sup>3</sup>/s, registrados em 9 de agosto e 12 de dezembro, respectivamente.



A defluência média anual da ITAIPU em 2024 foi de 6.975 m<sup>3</sup>/s, equivalente a 62% da média histórica do período 1983-2023, que é de 11.227 m<sup>3</sup>/s. Este valor foi o segundo valor mais baixo desde 1983,

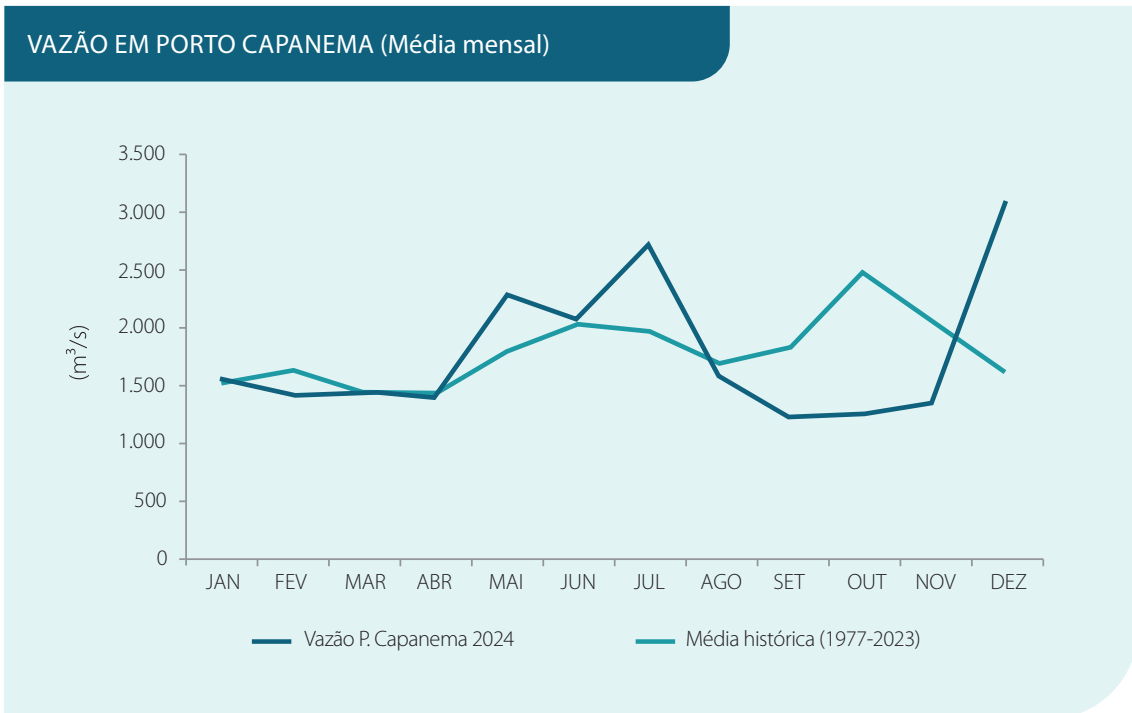
apenas superior ao ano de 2021 de 6.901 m<sup>3</sup>/s. Os valores mínimos e máximos diários em 2024 foram de 4.648 m<sup>3</sup>/s e 12.314 m<sup>3</sup>/s, registrados em 26 de maio e 12 de dezembro, respectivamente.



### Vazões do rio Iguazu

A vazão média anual de 2024 no rio Iguazu, em Porto Capanema, foi de 1.795 m<sup>3</sup>/s, com valores mínimos e máximos diários de 429 m<sup>3</sup>/s e 8.388 m<sup>3</sup>/s, registrados em 21 de outubro e 10 de

dezembro, respectivamente. O valor médio anual para 2024 ficou próximo da sua média histórica, que é de 1.798 m<sup>3</sup>/s para o período 1977/2023.



## 1.2 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ELETRICIDADE

### 1.2.1 Energia suprida ao Brasil e ao Paraguai e participação nos mercados

#### Suprimento ao Brasil e ao Paraguai

O suprimento de energia durante o exercício de 2024 foi de 66.713 GWh, dos quais 46.329 GWh foram supridos à Empresa Brasileira de Participações em Energia Nuclear e Binacional

– ENBPar, equivalentes a 5.274 MW médios, atendendo a 6,7% da demanda do mercado brasileiro, e 20.383 GWh à *Administración Nacional de Electricidad* (ANDE), equivalentes a 2.320 MW médios, atendendo a 77,9% da demanda do mercado paraguaio.

As quantidades de energia suprida mensalmente às entidades compradoras são indicadas na tabela a seguir, com valores arredondados:

Energia Suprida ao Brasil e Paraguai (GWh) - 2024			
Mês	ANDE	ENBPar	Total
Janeiro	2.227	5.403	7.631
Fevereiro	2.236	3.515	5.751
Março	2.335	3.252	5.587
Abril	1.783	3.185	4.967
Maio	1.456	3.004	4.460
Junho	1.135	3.447	4.582
Julho	1.256	3.435	4.691
Agosto	1.204	3.613	4.816
Setembro	1.380	3.878	5.258
Outubro	1.718	3.879	5.597
Novembro	1.846	4.102	5.949
Dezembro	1.806	5.618	7.424
<b>TOTAL</b>	<b>20.383</b>	<b>46.329</b>	<b>66.713</b>

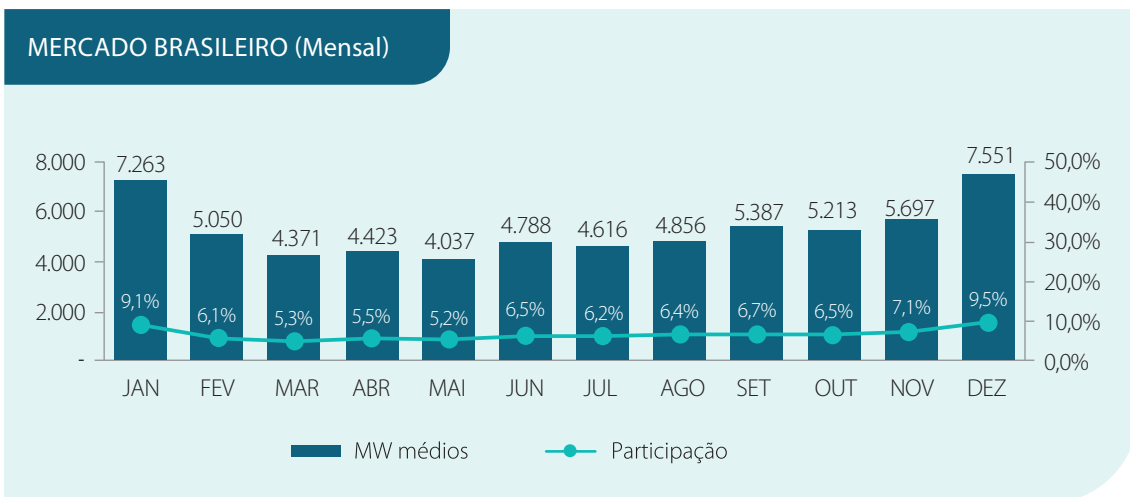
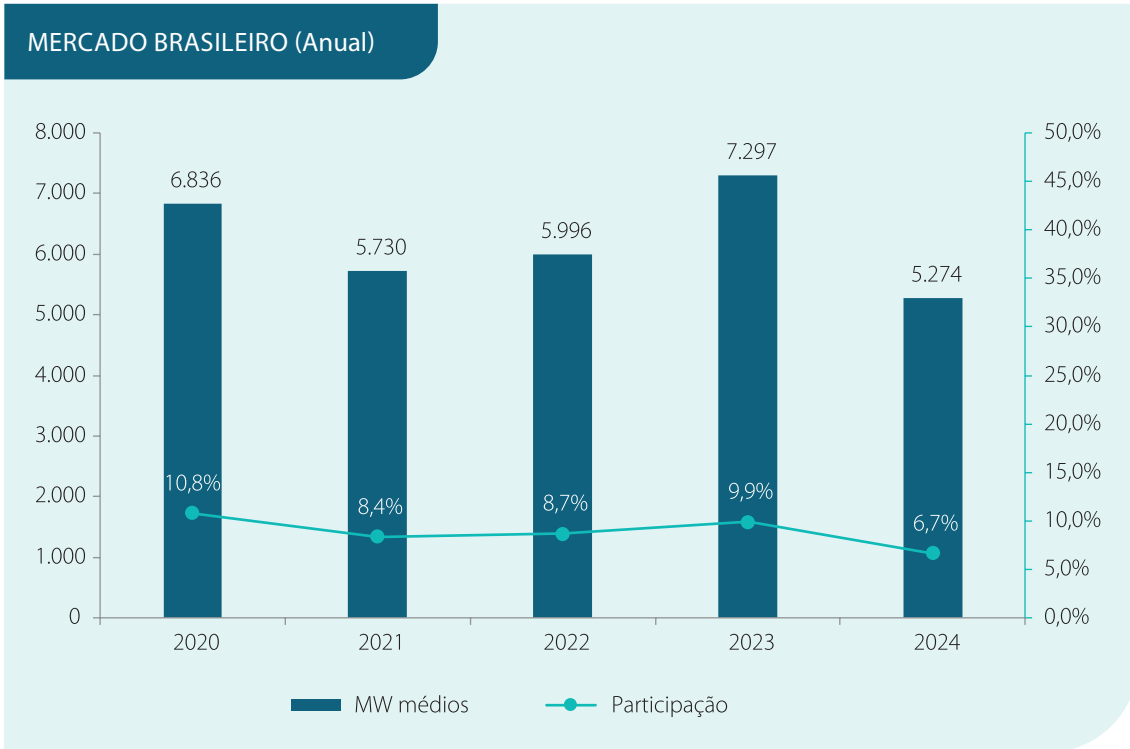


O suprimento de energia elétrica ao Brasil em 2024, de 46.329 GWh, foi 27,5% inferior ao suprimento do ano de 2023, de 63.920 GWh. Por sua vez,

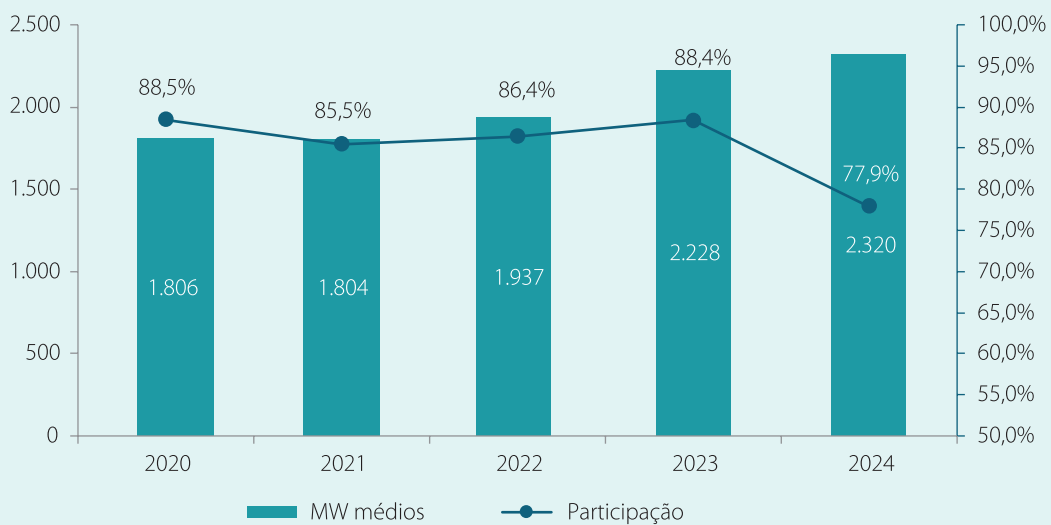
o suprimento de energia elétrica ao Paraguai em 2024, de 20.383 GWh, foi 4,5% superior ao suprimento do ano de 2023, de 19.515 GWh.

## Participação nos mercados

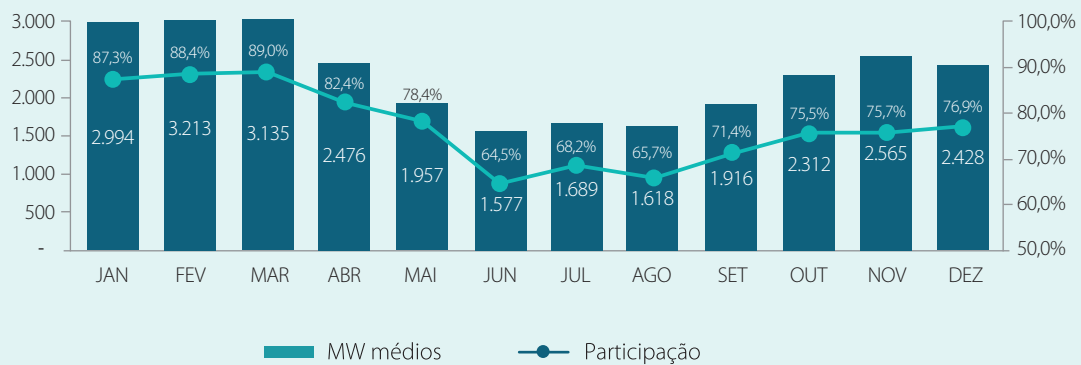
A seguir é apresentada a evolução do suprimento aos mercados brasileiro e paraguaio, bem como a participação nos mesmos.



### MERCADO PARAGUAIO (Anual)



### MERCADO PARAGUAIO (Mensal)



## ● 1.2.2 Potência contratada e potência faturada

A quantidade mensal de potência contratada pelas entidades compradoras e a demanda de potência faturada em 2024, com valores arredondados, estão indicadas a seguir:

**Potência Contratada e Potência Faturada - 2024**

Mês	Potência contratada (MW)			Potência faturada* (MW)		
	ANDE	ENBPar	Total	ANDE	ENBPar	Total
Janeiro	2.750	9.385	12.135	2.753	9.382	12.135
Fevereiro	2.750	9.385	12.135	2.750	9.385	12.135
Março	2.400	9.735	12.135	2.412	9.723	12.135
Abril	2.100	10.035	12.135	2.105	10.030	12.135
Maiο	1.900	10.235	12.135	1.902	10.233	12.135
Junho	1.800	10.335	12.135	1.800	10.335	12.135
Julho	1.750	10.385	12.135	1.769	10.366	12.135
Agosto	2.100	10.035	12.135	2.100	10.035	12.135
Setembro	2.300	9.835	12.135	2.300	9.835	12.135
Outubro	2.750	9.385	12.135	2.750	9.385	12.135
Novembro	2.840	9.295	12.135	2.840	9.295	12.135
Dezembro	3.000	9.135	12.135	3.000	9.135	12.135
<b>Total</b>	<b>28.440</b>	<b>117.180</b>	<b>145.620</b>	<b>28.481</b>	<b>117.139</b>	<b>145.620</b>

\*Na demanda de potência faturada se inclui o ajuste correspondente à cessão de parte da potência mensal contratada pela ENBPar à ANDE.



## 1.3 IMPLANTAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E MELHORIAS DO EMPREENDIMENTO

### 1.3.1 Plano de Atualização Tecnológica (PAT)

Em 2024, o Plano de Atualização Tecnológica (PAT) da Usina Hidrelétrica de Itaipu obteve avanços significativos, fortalecendo o alicerce para uma ampla modernização que garantirá a confiabilidade e a eficiência da usina por décadas. O projeto alcançou vários marcos técnicos, de gestão e de treinamento.

No desenvolvimento técnico e documental em 2024, temos a elaboração e aprovação de *WorkStatements* e projetos executivos dos sistemas *Supervision Control and Data Acquisition* (SCADA) e *Energy Management System* (EMS), Grupos Geradores Diesel, Conversores Estáticos de Frequência e da Rede de Tecnologia de Automação (RTA). Além disso, foram gerenciados mais de 2 mil documentos técnicos com aproximadamente 60 mil páginas na plataforma Aconex (implementada exclusivamente para a gestão do PAT), facilitando a coordenação e colaboração entre as partes envolvidas.

A fabricação e recebimento de equipamentos também apresentou progresso com a conclusão de vários Testes de Aceitação de Fábrica (TAF) de equipamentos importantes, como grupos geradores a diesel, transformadores, conversores de frequência e trocadores de calor. Esses testes, realizados em laboratórios de fabricantes internacionais como, Itália, China e Índia, e no Brasil, comprovaram a qualidade e confiabilidade dos componentes.

Um deles, referente aos Conversores Estáticos de Frequência HF-01 e HF-02, foi realizado nas instalações do fornecedor. Os conversores, com capacidade de 16 MVA cada, permitirão a interligação entre os serviços auxiliares de 50 Hz e 60 Hz, aumentando a confiabilidade do fornecimento de energia elétrica, em casos de emergência, em ITAIPU.

Estes equipamentos, com peso superior a 20 toneladas, serão instalados nas salas de geradores



*Conversor de frequência estático montado em ambiente de testes instalado na sede do fabricante em Milão, Itália*

a diesel da margem paraguaia e na área de Montagem Central. Os resultados dos testes foram considerados satisfatórios, com o equipamento atendendo a todos os requisitos.

A inspeção contou com a participação de profissionais de ITAIPU, além de colaboradores do consórcio binacional Consórcio de Modernização de Itaipu (CMI) e da empresa fabricante. Este processo representou também uma valiosa oportunidade de formação para os técnicos que irão operar e manter estes equipamentos.

Da mesma forma, foram elaborados os TAFs integrados da RTA, previstos para o início de 2025 a serem realizados no Centro de Integração de Sistemas e Capacitação (CINTESC) da Entidade binacional, o que garantirá a interoperabilidade dos

sistemas modernizados antes de serem instalados nas Salas Seguras que estão sendo construídas.

Outro destaque foi para a entrega, na Casa de Força da Área Industrial, dos quatro Grupos Geradores Emergenciais a Diesel que serão instalados no setor de frequência de 50 Hz. Esses grupos são os primeiros de um total de oito que irão compor o sistema completo: quatro para a frequência de 50 Hz e quatro para a frequência de 60 Hz. Cada Grupo Gerador de Emergência inclui um motor diesel Rolls-Royce de 16 cilindros em disposição "V", acoplado a um alternador da marca WEG com potência nominal de 2.615 kVA. O complexo é resfriado por um sistema de água conectado ao sistema de resfriamento de água bruta da Usina Hidrelétrica.

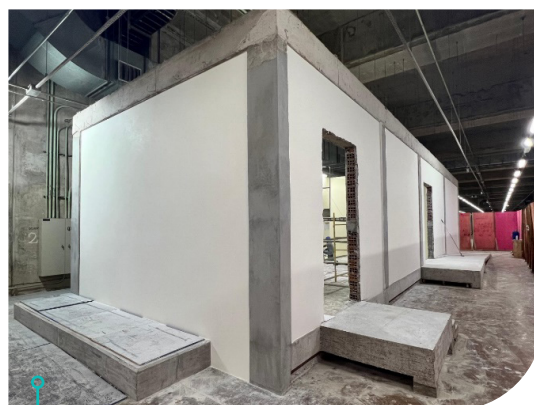
Em relação às atividades de execução, avançou-se na construção de Salas Seguras e Salas Elétricas de 50 Hz e 60 Hz, componentes essenciais para a atualização da infraestrutura dos sistemas SCADA/EMS e RTA. As atividades incluíram a montagem de bases flutuantes, isoamortecedores e estruturas metálicas, com soluções inovadoras para reduzir o peso das coberturas e garantir a estabilidade estrutural.



Geradores diesel de emergência



Sala Segura – 50 Hz



Sala Elétrica – 50 Hz

## Construção de estruturas de apoio

Dentre as estruturas de apoio, tem-se a construção dos novos almoxarifados exclusivos para a Atualização Tecnológica, localizados em ambas as margens. Os almoxarifados serão preparados com áreas específicas para armazém com temperatura controlada, sistemas de proteção e combate a incêndios, painéis solares, bem como pontes rolantes para mobilização de cargas pesadas.

No que diz respeito aos almoxarifados localizados da margem paraguaia, o avanço físico atingiu 26%. Nesse período foram concluídas a escavação, nivelamento e compactação do terreno, garantindo uma base sólida para a estrutura. Da mesma forma, foram instaladas as bases de concreto armado necessárias à montagem dos pilares estruturais pré-fabricados.



Vista aérea da construção do almonarifado da margem paraguaiã

Quanto aos almonarifados da margem brasileira, a evolução registrada foi de 44%. Entre as obras realizadas destacam-se a conclusão das fundações principais e a construção das bases de sustentação das paredes perimetrais. As paredes perimetrais

também foram construídas com blocos de concreto, proporcionando estabilidade estrutural. Além disso, foi concluída a montagem da estrutura metálica da cobertura e a instalação dos painéis de cobertura.



Vista aérea da construção do almonarifado da margem brasileira

Outro importante avanço foi a conclusão da construção do Centro de Integração de Sistemas e Capacitação (CINTESC). Foram realizadas todas as etapas de construção, desde as fundações e estruturas metálicas até aos acabamentos internos e a implementação de sistemas avançados de telecomunicações e eletricidade. Estas características permitem que o CINTESC seja não só uma instalação moderna e eficiente, mas também um espaço totalmente operacional para atividades técnicas.

Este espaço será utilizado para a realização de testes de integração de sistemas tecnológicos relacionados ao PAT e como sede de cursos de capacitação de pessoal técnico envolvido na modernização da usina. Seu design e equipamentos permitem a otimização dos processos de aprendizagem e testes, contribuindo diretamente para o sucesso do Plano de Atualização Tecnológica.



Vista frontal do Centro de Integração de Sistemas e Capacitação

### 1.3.2 Principais projetos

#### Novo Sistema de Telemetria Hidrometeorológica (STH)

O projeto do Novo STH incluiu a substituição dos sistemas de medição de nível e chuva, aquisição e transmissão de dados e alimentação elétrica dos postos remotos, bem como a Estação Central e o conjunto de *softwares* associados. Ao longo do projeto, 40 estações remotas foram substituídas por modernas unidades e 18 novas estações foram instaladas, resultando em uma nova rede de 58 estações hidrometeorológicas.

Além disso, para implantação do novo sistema, foi necessária uma importante ação estruturante: as obras de reforma e de construção de novos abrigos para a nova rede do STH, totalizando a construção e/ou reforma de 52 estações.

O novo sistema foi comissionado e entrou em operação em 2024. O projeto terá impacto positivo nas atividades de previsão hidrológica, programação energética e operação em tempo real, tanto em condições normais quanto durante cheias, contribuindo para a otimização da produção de energia e a segurança operacional.



## ● Atualização da Estrutura de Segurança da Área Industrial (ESAI)

O sistema ESAI é o sistema eletrônico responsável pelo controle de acesso e segurança da Área Industrial com a utilização de câmeras, sensores, travas, catracas e sistemas digitais. Para garantir a disponibilidade e confiabilidade, o sistema foi modernizado.

Em 2024 foram realizadas as instalações dos equipamentos em campo e realizados os devidos testes de comissionamento e disponibilidade. O sistema encontra-se completamente atualizado, operativo, e preparado para expansões futuras.



Novos equipamentos do ESAI

## ● Modernização do Sistema de Oscilografia

O projeto é uma solução formada por *hardware* e *software* que tem como objetivo registrar variações de grandezas elétricas e eventos durante distúrbios relacionados com fenômenos de período transitório eletromagnético e eletromecânico, além de fornecer medições fasoriais sincronizadas em tempo real.

Em 2024 foram instalados os painéis das Unidades de Medição e Registro (UMR) nas Unidades Geradoras 10 e 11.



Painéis do Sistema de Oscilografia

## ● Modernização do Sistema de Detecção de Alarme de Incêndios (SDAI)

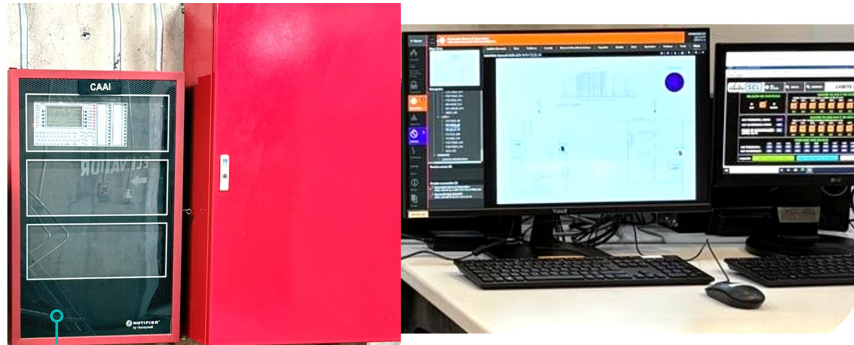
Em 2024 foi concluída a modernização do SDAI, o projeto consistiu na modernização do sistema responsável pela detecção e alarme de incêndios em diversas áreas da Casa de Força e Edifício de Produção.

Esse processo envolveu a substituição dos antigos painéis de detecção e dispositivos em seus respectivos circuitos, além da instalação de novas estações de trabalho que facilitam a operação e supervisão do sistema:

- Painel da Central Principal de Alarme de Incêndio (CPAI) - localizado na Sala

de Supervisão e Controle Central (CCR), responsável pela detecção e alarme de incêndios da Casa de Força e do Edifício de Produção.

- Painel da Central Auxiliar de Alarme de Incêndio (CAAI) – localizado na cota 214m, responsável pela detecção e alarme de incêndios da Barragem Principal. O CAAI funciona como um painel subordinado ao CPAI.
- Painel repetidor localizado no Edifício do Corpo de Bombeiros (ECB) - este painel reflete os eventos exibidos no CPAI, mas não permite o envio de comandos para o sistema.

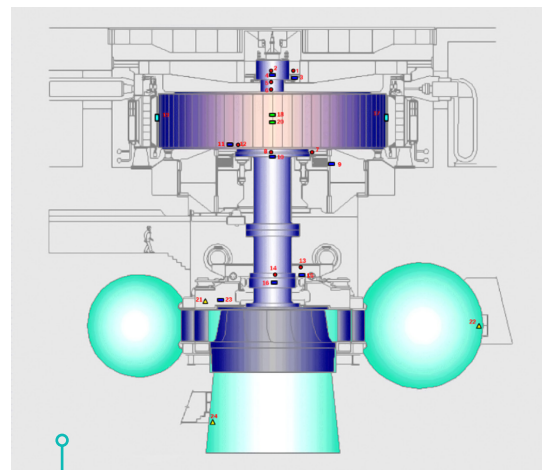


Painéis CPAI, CAAI e estações de trabalho localizadas na CCR

## ● Supervisão de Vibração e Pressão das Unidades Geradoras

Vibrações anormais de posição ou de pressão podem causar danos às Unidades Geradoras, sendo sua supervisão uma medida necessária para a segurança das máquinas e da usina. Além disto, os dados adquiridos por este sistema podem ser utilizados por outros sistemas de tempo real e/ou de monitoramento, para melhoria da eficiência de produção e identificação de falhas incipientes.

Em 2024 foi feita a fabricação dos painéis deste projeto que visa o fornecimento do sistema de supervisão individual dos níveis de Pressão e Vibração em cada uma das 20 Unidades Geradoras. O objetivo é ter todas as Unidades Geradoras supervisionadas com pontos de medição suficientes para garantir a proteção adequada e com monitoramento que permita o estudo do comportamento dinâmico das UGs frente às vibrações e às variações de pressão.



Localização dos sensores

## ● **Ampliação de Setor 1 da Subestação da Margem Direita (SEMD) – Pátios 66 e 23kV**

O projeto inclui a instalação de um novo *bay* de 66 kV no Setor 1 da SEMD, acompanhado por um moderno Centro de Distribuição de 23 kV alimentado por dois novos transformadores, sendo um deles o primeiro transformador de potência isolado com óleo vegetal na área industrial da ITAIPU Binacional.

Essa infraestrutura permitirá atender com segurança e eficiência as demandas de energia das extensões da Área Prioritária da margem paraguaia, ao mesmo tempo em que aumenta a confiabilidade operacional dos serviços auxiliares do SEMD. O projeto de expansão foi pensado para que possa ser física e tecnologicamente integrado com futuras atualizações da subestação, garantindo sua sustentabilidade a longo prazo.

Em 2024, os serviços alcançaram uma execução física de 72%. Foram realizados os fornecimentos dos principais equipamentos, transformadores, cubículos, seccionador e painéis.

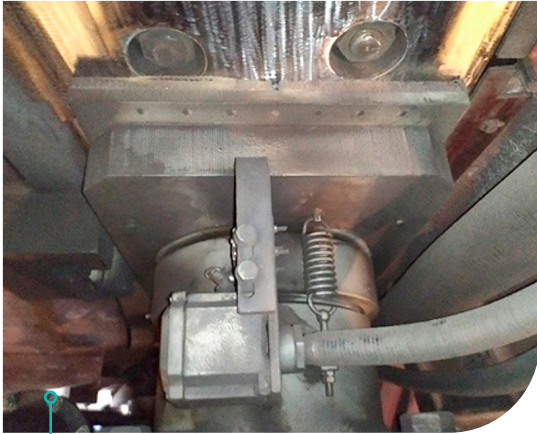


Pátio SEMD de 66 kV

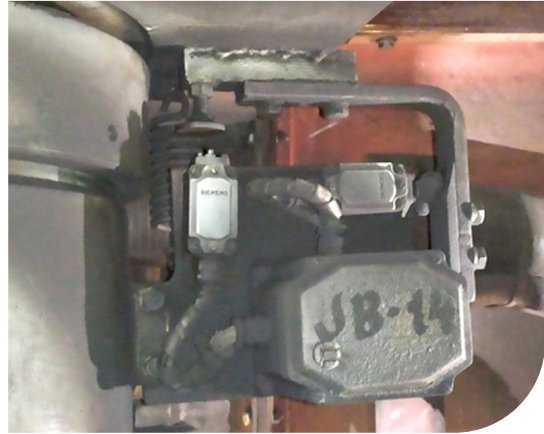
## ● **Sistema de Supervisão de Freios da Unidade Geradora**

As Unidades Geradoras possuem sistemas essenciais de monitoramento de freios para garantir a segurança no processo de desligamento. No entanto, o projeto é da década de 70, a obsolescência dos materiais e o ambiente agressivo onde os sensores operam têm colocado desafios significativos em termos de falhas e disponibilidade, afetando os custos homem-hora de manutenção e gerando impactos operacionais.

Em 2024 foram iniciadas as instalações das primeiras Unidades Geradoras, alcançando avanços significativos, como a entrega e montagem dos primeiros lotes de painéis externos.



Fotos do sistema de freios da Unidade Geradora



## ● Unidade de Proteção Anticorrosiva e Carpintaria

Em 2024, foi inaugurada a nova Unidade de Proteção Anticorrosiva e Carpintaria (UPAC), uma instalação que apoia as manutenções periódicas da usina hidrelétrica.

O prédio da UPAC tem quase 2 mil metros quadrados de área e vai concentrar as atividades de dois setores da Divisão de Manutenção Civil e Industrial da ITAIPU. As atividades de proteção anticorrosiva são feitas por meio de pintura industrial das peças e equipamentos, o que garante uma maior vida útil das instalações de ITAIPU.



Painel do sistema

## ● Substituição dos equipamentos de alta tensão na SEMD

Com a finalidade de garantir a segurança das pessoas e das instalações próximas aos equipamentos de alta tensão, bem como para reduzir os impactos derivados de falhas, foi iniciada a substituição de equipamentos com isolamento de porcelana por novos equipamentos com isolamento polimérico.

Durante o ano de 2024 foram substituídos 3 para-raios de 66 kV, 9 transformadores de potencial capacitivos de 220 kV e 9 para-raios de 220 kV, com dispositivo *Smart Count* (Sistema de monitoramento de descarga).



Substituição de equipamentos na SEMD transformador TA-02

## ● Modernização dos monta-cargas AMC e AMD

Prevendo a grande utilização durante o processo de Atualização Tecnológica e com o objetivo de aumentar a disponibilidade e garantir uma maior confiabilidade dos equipamentos monta-cargas localizados na Área de Montagem Central (AMC) e na Área de Montagem da Margem Direita (AMD) iniciou-se a modernização dos equipamentos.

Foram executadas a modernização e pintura das pontes rolantes associadas aos equipamentos e a proteção anticorrosiva das portas e estruturas do monta-cargas AMC.

A modernização dos equipamentos elétricos foi concluída no primeiro semestre de 2024.



Pintura e modernização da estrutura e equipamentos

## ● Substituição dos painéis da tomada de água (CTM)

Os painéis CTM são de alta prioridade e essenciais para a segurança da usina e confiabilidade das unidades geradoras, tendo como funções principais a abertura das comportas, a reposição em caso de descida natural da comporta e o fechamento normal e de emergência.

O novo painel, que conta com um sistema de controle moderno e digital com controlador lógico programável (CLP) e Interface Homem Máquina (IHM) com *display* colorido, substituindo o painel original que estava em operação desde o início da década de 80 e possuía muitos componentes eletromecânicos ultrapassados e descontinuados.

A instalação iniciou com o primeiro painel (Unidade U2) em novembro de 2023. Em 2024 o processo teve continuidade, abrangendo as unidades geradoras U3, U4, U7, U9, U11, U12, U13, U14, U15, U16, U17 e U18.



Painéis modernizados

## ● Substituição dos Carregadores de baterias da Área de Controle Centralizado (CBC-01 e CBC-02)

Devido a falhas recorrentes, foi realizada a substituição dos carregadores CBC-01 e CBC-02 por novos carregadores/retificadores trifásico, 460Vca/125Vcc, modelo TEKPOWER SCR125VCC do fabricante TekSea.

Esses carregadores têm a função de fornecer alimentação em corrente contínua 125 Vcc para área de controle centralizado.



Novos painéis CBC-01 e CBC-02

## ● Repavimentação asfáltica das pistas da Área Industrial

Em 2024 foi concluída a repavimentação asfáltica na Área Industrial. Foram realizadas melhorias em aproximadamente 25 km de pista incluindo SEMD, cota 225, túnel do vertedouro, guaritas, acesso do mirante MD e pistas da cota 144. O projeto incluiu a recuperação do pavimento com fresado da capa

asfáltica, retirada de camada da base asfáltica com espessura comprometida, reforço estrutural, adequação de drenagem, travessias, recomposição com concreto asfáltico, tratamento de fissura, poços de investigação, fornecimento e instalação de tachas e tachões e pintura de sinalização.



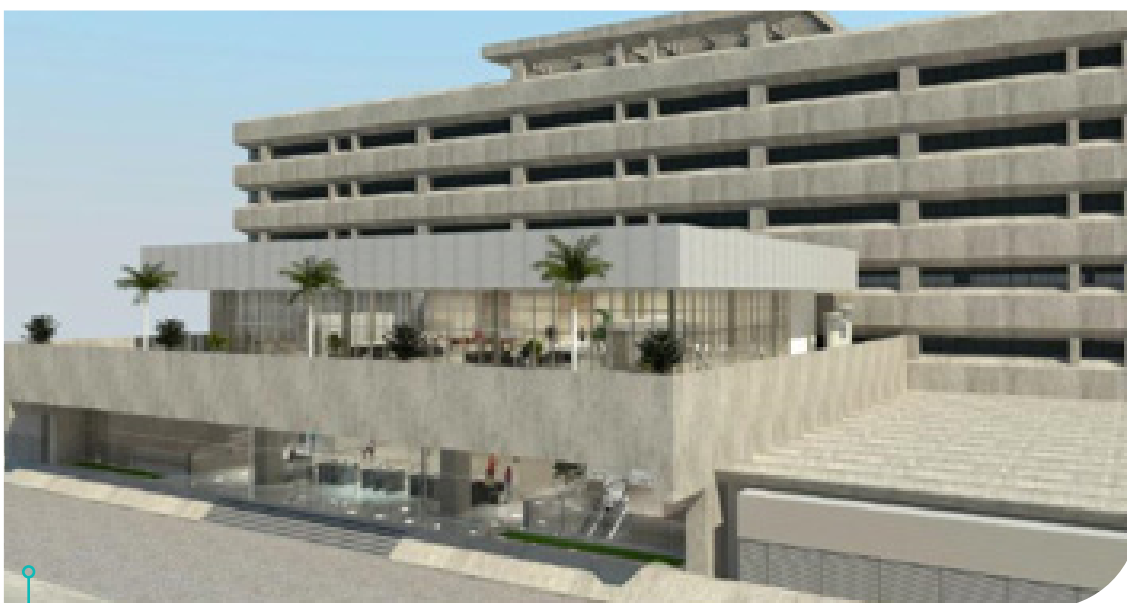
Repavimentação asfáltica

## ● Reforma e ampliação do Edifício da Produção

A reforma consiste na revisão do *layout*, reforço estrutural, adequações e substituições de materiais civis, elétricos e do sistema de ar-condicionado. A ampliação consiste na construção de área de aproximadamente 800 m<sup>2</sup> no mezanino para área de convivência.

No final de 2024, foi realizada a Sessão Pública para contratação do consórcio binacional para execução da reforma e ampliação do Edifício da Produção e contou com a participação de 9 proponentes consorciados em um total de 24 empresas.

A estratégia para a execução da obra contempla a desocupação completa do Edifício da Produção com o remanejamento temporário dos ocupantes para outros locais. O início da execução do projeto está previsto para próximo ano.



Edifício da Produção

## 1.4 SEGURANÇA DE BARRAGENS

### ● 1.4.1 Principais projetos

#### **Atualização do Sistema de Otimização da Análise da Auscultação (SOAA)**

Em 2024, o projeto de atualização tecnológica do Sistema de Otimização da Análise da Auscultação (SOAA) avançou com o planejamento detalhado e o início do processo de contratação para o desenvolvimento da segunda etapa. Essa etapa visa dar continuidade ao processo de modernização do

sistema, incorporando melhorias importantes que atendam às demandas tecnológicas e operacionais mais recentes. Entre as principais atividades planejadas estão a revisão completa da arquitetura de desenvolvimento e a finalização dos módulos que estavam em fase de protótipo, permitindo sua integração à estrutura existente.

Além disso, a etapa II incluirá melhorias necessárias nos módulos já implementados, visando otimizar seu desempenho, e o desenvolvimento de novos

módulos, projetados para ampliar ainda mais as funcionalidades do sistema. Prevista para ser executada em 2025, essa etapa representa um marco significativo no esforço contínuo de modernização e aprimoramento do SOAA. Com essas ações, busca-se melhorar a eficiência e a segurança na gestão das barragens de ITAIPU, reafirmando o compromisso com a excelência operacional e a inovação tecnológica.

### ● **Monitoramento Sismográfico e Acelerográfico da Usina Hidrelétrica de Itaipu**

A estação sismológica “Pikyry” ocupava a faixa de domínio de uma rodovia em território paraguaio, o que exigiu sua desativação. Para manter a correlação dos dados na Rede Sismográfica e Acelerográfica de ITAIPU, é necessária a relocação desta estação, o que inclui montagem e calibração dos instrumentos, incorporação desta nova estação à rede de ITAIPU e validação dos dados coletados por profissional experiente no tema, com suporte e treinamento aos profissionais da ITAIPU. Isto permitirá verificar a ocorrência ou não de sismos induzidos pelo reservatório e os eventuais efeitos de explosões (detonações em pedreiras da região), influências da operação da usina, sismos locais e regionais e tele-sismos nas estruturas da usina.

Em 2024, foram elaborados, pela empresa contratada, relatórios de análise da Rede Sismográfica e Acelerográfica de ITAIPU, abrangendo o período de 2018 a setembro de 2024. Além disso, a empresa realizou visita técnica de um consultor para auxiliar os profissionais de ITAIPU na configuração do sistema de coleta e organização de dados, na verificação do status dos acelerômetros e na avaliação do local inicialmente proposto para a nova estação sismológica. Atualmente estão sendo elaborados os projetos complementares para a instalação da nova estação.

### ● **Instalação de novos instrumentos nos Trechos D, E e F**

Para subsidiar estudos mais detalhados sobre as estruturas civis e em conformidade com a recomendação do *Board Internacional* de Consultores Civis, em outubro de 2023 deu-se início ao contrato para instalação de novos instrumentos de monitoramento nos Trechos D, E e F, sendo contratada uma empresa italiana para a instalação de 25 extensômetros múltiplos com 4 hastes cada, 4 inclinômetros com leituras e transmissão automatizada dos dados e de 6 piezômetros tipo *standpipe*.

Durante o ano de 2024 foram elaborados os procedimentos e projetos executivos para instrumentação dos inclinômetros, construção dos blocos de proteção dos extensômetros, instalação dos tubos inclinométricos e início das campanhas de leituras para validação inicial da instalação. Também foi realizado treinamento teórico para a equipe técnica sobre a instrumentação inclinométrica instalada, uma vez que se trata de um novo tipo de instrumento a ser monitorado em ITAIPU.



*Bloco de extensômetros*

### ● **Monitoramento das estruturas por instrumentação e inspeções de rotina**

O acompanhamento da segurança e da integridade das estruturas civis de ITAIPU é formado por um programa abrangente e preciso de atividades de monitoramento das estruturas. Esse programa inclui uma série de ações, como as medições e verificações dos 2.944 instrumentos e 5.268 drenos instalados nas estruturas, inspeções visuais rotineiras distribuídas em 56 roteiros pré-definidos e análises detalhadas dos parâmetros físicos e químicos das águas captadas pelo sistema de drenagem. Além disso, semestralmente são realizadas campanhas de levantamentos topográficos planialtimétricos.

Em 2024 foram efetuadas 148.112 medições na instrumentação e 446 inspeções visuais. Os resultados dos trabalhos são acompanhados e analisados conforme as periodicidades estabelecidas para assegurar a contínua segurança e integridade das estruturas.



*Atividade de monitoramento e inspeções de rotina*





# 2

Aspectos  
econômico-  
financeiros

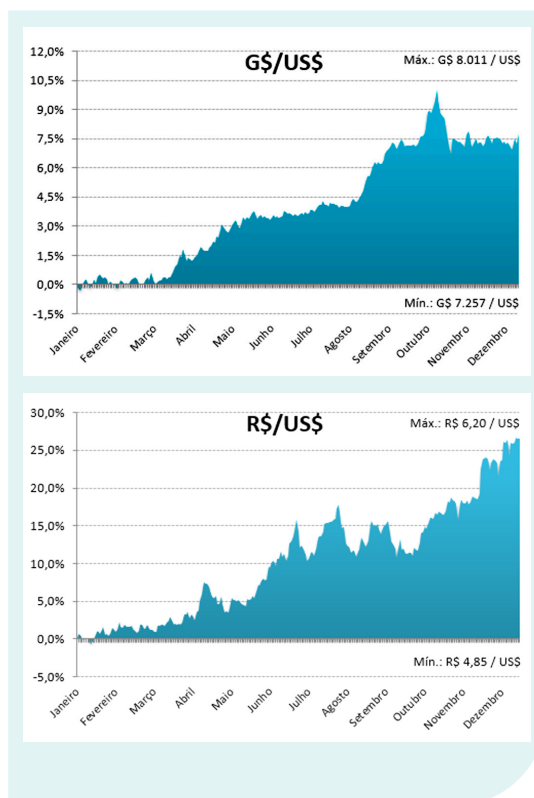
## 2.1 ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

A ITAIPU na administração de suas atividades se mantém ao longo dos anos zelando pelo equilíbrio econômico e financeiro de suas contas. A dimensão da Entidade e sua característica binacional tornam a gestão econômica e financeira um processo que demanda planejamento e controles estruturados. Não só resultados operacionais estão sob constante monitoramento, mas também variáveis macroeconômicas, como taxas cambiais e inflação de ambos os países.

Devido à sua característica binacional, o orçamento da ITAIPU é referenciado em dólares dos Estados Unidos da América. Quanto às despesas de exploração, a execução é realizada em diversas moedas, principalmente em reais (Brasil) e guaranis (Paraguai). Desta forma, as variações cambiais podem gerar um impacto na gestão e manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da Entidade.

Em 2024, o real e o guarani se enfraqueceram frente ao dólar, em comparação a 2023. No Brasil, a inflação se manteve em alta e a taxa de política monetária aumentou, enquanto, no Paraguai a inflação se manteve em baixa e a taxa de política monetária foi reduzida.

Tanto no Brasil quanto no Paraguai, o dólar registrou valorização no exercício de 2024. A cotação do real perante o dólar alcançou o valor máximo de R\$ 6,1991/US\$ em dezembro e a média do ano ficou em R\$ 5,3920/US\$. A cotação do guarani atingiu o valor máximo de ₴ 8.010,51/US\$ em outubro e a média anual foi de ₴ 7.567,67/US\$.



Moedas	31/12/2023	Varição Anual	31/12/2024
R\$/US\$	4,8413	27,9%	6,1923
₴ /US\$	7.283,62	7,7%	7.843,41

Fonte: Banco Central do Brasil e Banco Central del Paraguay.

Obs.: Valores com base nas cotações do dólar de Venda para cada moeda.

A administração dos instrumentos financeiros é efetuada por meio de estratégias operacionais, visando segurança, liquidez e rentabilidade. A política de controle de investimentos inclui o acompanhamento permanente das taxas contratadas versus as vigentes no mercado. A ITAIPU não efetua aplicações de caráter especulativo, em derivativos ou quaisquer outros ativos de risco.

No Brasil, as aplicações financeiras são realizadas em reais, obtendo uma rentabilidade média ponderada efetiva de 10,82% a. a. no exercício de 2024 e 13,05% a. a. em 2023, sendo todas as aplicações à vista, com capitalização, liquidez e crédito de rentabilidade diária. Em 2024 houve um aumento geral nas taxas ofertadas pelos bancos de mercado, impactando a rentabilidade média sobre o CDI obtida por ITAIPU em suas aplicações, que subiu de 100,02% em 2023 para 100,19% em 2024.

No Paraguai, as aplicações financeiras são realizadas em guaranis e em dólares. Comparativamente, a rentabilidade média ponderada efetiva obtida nas aplicações em guaranis para o exercício de 2024 foi de 5,67 % ao ano (a. a.) e 4,36 % a. a. em 2023; para as aplicações em dólares no exercício de 2024 foi de 4,07 % a. a. e 2,78 % a. a. em 2023. Os instrumentos financeiros utilizados para obter as referidas rentabilidades, tanto em guaranis como em dólares, foram as contas poupança à vista, com rendimentos mensais e trimestrais.

No cálculo dos *Royalties*, remuneração por cessão de energia, rendimentos de capital e ressarcimento dos encargos de administração e supervisão, se utiliza o Fator de Ajuste do Dólar<sup>2</sup>, de acordo com o estipulado nas Notas Reversais e Notas Diplomáticas, de modo a se manter constante o valor real da quantidade de dólares dos Estados Unidos da América estabelecida no Anexo C.

O Fator de Ajuste do Dólar provisório apurado em 2024 foi 2,7024503, superior ao Fator de Ajuste do Dólar definitivo registrado no exercício de 2023, de 2,6731412, o que demonstra que, nesse período, existiu um aumento da inflação americana acumulada, com relação ao exercício anterior.

No que diz respeito à gestão econômico-financeira da Entidade em 2024, cabem os seguintes destaques:

2 O Fator de Ajuste do Dólar é calculado com base na média de variação dos índices de inflação americana  $IG = Industrial\ Goods$  e  $CP = Consumer\ Prices$  (vide Demonstrações Contábeis da ITAIPU - Notas Explicativas à Demonstração da Conta de Exploração).

- O recebimento de faturas pela prestação dos serviços de eletricidade com vencimento em 2024, no montante de US\$ 2.970,3 milhões, dos quais US\$ 2.679,5 milhões relacionados a faturas por potência contratada.
- O pagamento de US\$ 867,0 milhões a título de encargos do Anexo C - *Royalties*, remuneração por cessão de energia, rendimentos de capital e ressarcimento dos encargos de administração e supervisão.
- O cumprimento de todos os compromissos de juros e de amortização da dívida por empréstimos e financiamentos, os quais totalizaram US\$ 251,6 milhões no exercício.
- Em relação às faturas de Potência Contratada e Energia Não Vinculada da ANDE com vencimento em 20/08, 25/08, 30/08, 10/09, 20/09, 25/09, 30/09, 10/10, 20/10, 25/10, 30/10, 10/11, 20/11, 25/11, 30/11 e 10/12, 20/12, 25/12, 30/12/24, ficou pendente um saldo a receber, em 31/12/2024, no montante de US\$ 202,8 milhões.
- A realização de despesas de exploração no montante de US\$ 1.560,4 milhões.



## 2.2 FATURAMENTO PELA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ELETRICIDADE

O faturamento decorrente da prestação dos serviços de eletricidade à ENBPar, no Brasil, e à ANDE, no Paraguai, e de cessão de energia à ENBPar, no regime econômico, totalizou em 2024 US\$ 3.026,6 milhões, com a seguinte composição:

DESCRIÇÃO	Valores em US\$ milhões	
	Econômicos <sup>(1)</sup>	Financeiros <sup>(2)</sup>
<b>Receitas operacionais – ENBPar e ANDE</b>	<b>3.015,9</b>	<b>2.962,6</b>
Potência Contratada <sup>(3)</sup>	2.807,6	2.679,5
Remuneração por Cessão de Energia <sup>(3)</sup>	161,0	230,2
<i>Royalties</i> <sup>(3)</sup>	43,9	49,1
Ressarcimento dos Encargos de Adm. e Supervisão <sup>(3)</sup>	3,4	3,8
<b>Receitas financeiras – ENBPar e ANDE</b>	<b>10,7</b>	<b>7,7</b>
Acréscimos moratórios	10,7	7,7
<b>TOTAL - ENBPar e ANDE</b>	<b>3.026,6</b>	<b>2.970,3</b>
Receitas Operacionais	3.015,9	2.962,6
Receitas Financeiras	10,7	7,7

(1) Valores faturados e provisionados no ano (competência 2024).

(2) Pagamentos efetuados pela ENBPar e pela ANDE (regime de caixa).

(3) Incluem os saldos dos valores provisionados no ano anterior (correspondente a 2023).

### 2.2.1 Faturamento acumulado - Período 1985 a 2024

A receita acumulada desde 1985 (início do suprimento faturado de energia elétrica produzida pela Usina Hidrelétrica de Itaipu) relativa à prestação dos serviços de eletricidade, que inclui o faturamento da potência contratada, da remuneração por cessão de energia, dos *royalties* e do ressarcimento dos encargos de

administração e supervisão relativos à energia adicional à energia vinculada associada à potência contratada, totalizou em 31 de dezembro de 2024 US\$ 106.423,6 milhões, dos quais foram recebidos US\$ 105.470,3 milhões. Tais valores, que incluem os encargos moratórios já faturados ou provisionados, são detalhados no quadro a seguir:

Empresa	Em US\$ milhões							
	Gerado (econômico)			Recebido (financeiro)			Provisão Perdas Estimadas	Saldo
	1985-2023	2024	Total	1985-2023	2024	Total		
Eletrobras/ ENBPar <sup>(1 e 2)</sup>	95.888,8	2.423,9	98.312,7	95.212,9	2.517,2	97.730,1	-18,5	564,1
ANDE	7.508,2	602,7	8.110,9	7.287,1	453,1	7.740,2	0,0	370,7
<b>Total</b>	<b>103.397,0</b>	<b>3.026,6</b>	<b>106.423,6</b>	<b>102.500,0</b>	<b>2.970,3</b>	<b>105.470,3</b>	<b>-18,5</b>	<b>934,8</b>

(1) Inclui os valores faturados até dez/2002 e cobrados das empresas FURNAS e ELETROSUL, que recebiam a energia de ITAIPU por indicação da Eletrobras, bem como os valores de cessão de energia faturados ao Ministério de Minas e Energia - MME de 2011 a 2015.

(2) A ENBPar foi criada por meio do Decreto Nº 10.791, publicado no Diário Oficial da União do Brasil de 10/09/21, e conforme ofício Nº 223/2022/SE-MME e carta Nº 044/2022/ENBPar, a partir de junho/2022 sucede a ELETROBRAS em todos os direitos e obrigações previstos no Tratado de Itaipu.

O saldo a receber até 31 de dezembro de 2024, no valor de US\$ 934,8 milhões, reflete a diferença acumulada entre o Gerado (econômico) 1985-2024 e o Recebido (financeiro) 1985-2024. Esse saldo inclui as faturas correspondentes ao ano de 2024, a serem recebidas no exercício de 2025, que estão dentro dos prazos legais para seu recebimento, assim como, as faturas com vencimento dentro do exercício 2024 pendentes de recebimento por parte da ANDE no valor de US\$ 202,9 milhões, referente a faturas de prestação de serviço de eletricidade; e, por outro lado, o montante de US\$ 18,5 milhões pendente de recebimento por parte da ENBPar, relativo à fatura de mora gerada a partir do pagamento da fatura de potência contratada no valor de US\$ 55,0 milhões com vencimento em 20/12/2018<sup>2</sup>. Foi constituída provisão para perdas de crédito esperadas no valor total das faturas de mora da ENBPar.



<sup>2</sup> Ver Demonstrações Contábeis da ITAIPU - Nota Explicativa nº 6. Contas a Receber de Clientes.

## 2.3 TARIFA, ENERGIA SUPRIDA E CUSTO MÉDIO DA ENERGIA

A tarifa (definida na ITAIPU como o Custo Unitário do Serviço de Eletricidade) aprovada para o exercício de 2024 foi de US\$ 19,28 por kW de potência mensal contratada. Essa tarifa equivale a um custo de US\$ 37,26/MWh, considerando a energia vinculada associada a potência contratada. O faturamento total do exercício (potência contratada, *Royalties* e ressarcimento de encargos de administração e supervisão resultantes da energia adicional à energia vinculada associada à potência contratada e não incluída a remuneração por cessão de energia) foi de US\$ 2.854,9 milhões. A energia suprida, por sua vez, foi de 66.712,6 GWh, o que resultou num custo médio de US\$ 42,79/MWh. No quadro a seguir, mostra-se a evolução do custo médio da energia suprida por ITAIPU nos últimos cinco anos:

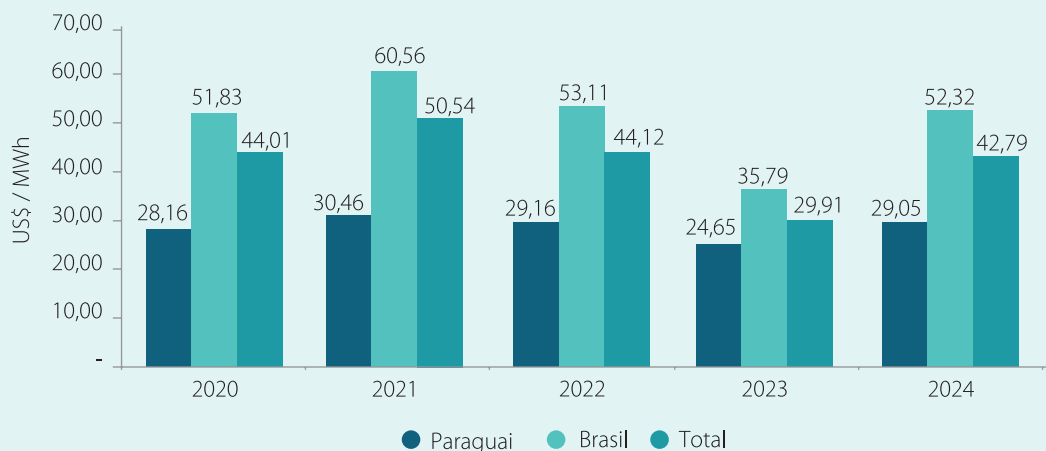
### Custo Médio Equivalente da Energia Suprida 2020-2024

US\$/MWh	
Exercício	Custo médio
2020	44,01
2021	50,54
2022	44,12
2023	29,91
2024	42,79

Embora a tarifa da potência contratada seja a mesma para ambos os mercados, brasileiro e paraguaio, o cálculo do custo médio equivalente da energia suprida para cada um deles é diferente porque depende da respectiva potência contratada e da energia total suprida à cada entidade compradora. No exercício de 2024, o custo médio da energia para o Paraguai foi de US\$ 29,05/MWh e para o Brasil, foi de US\$ 52,32/MWh, considerando a Remuneração por Cessão de Energia, conforme demonstrado no gráfico abaixo.



## CUSTO MÉDIO EQUIVALENTE DE ENERGIA



Obs.: Os custos médios equivalentes da energia no Brasil, indicados no gráfico acima, incluem a remuneração por cessão de energia paga pela Eletrobras/ENBPar em função da Lei 13.360/2016.

## 2.4 CUSTO DO SERVIÇO DE ELETRICIDADE – CONTA DE EXPLORAÇÃO

A composição do Custo do Serviço de Eletricidade da ITAIPU está definida no Anexo C do Tratado de Itaipu e atingiu US\$ 2.215,4 milhões no exercício de 2024. Os valores dos componentes citados, contabilizados no mencionado período, estão detalhados a seguir:

A conta de exploração, definida no Anexo C do Tratado como o balanço anual entre a receita e o

custo do serviço, apresentou em 2024 um saldo positivo de US\$ 639,4 milhões, resultante da diferença entre o ingresso operacional de US\$ 2.854,8 milhões e o custo do serviço de US\$ 2.215,4 milhões tal como está demonstrado na tabela a seguir. Com esse resultado, o saldo acumulado da conta de exploração que era de US\$ 40,9 milhões em 2023, passou a US\$ 680,3 milhões ao final do exercício de 2024.

Componentes do Custo do Serviço de Eletricidade	US\$ milhões
Rendimento de Capital	62,8
Royalties <sup>(1)</sup>	469,0
Ressarcimento de Encargos de Administração e Supervisão <sup>(1)</sup>	36,0
Amortização de Empréstimos e Financiamentos	15,2
Encargos Financeiros de Empréstimos	17,5
Benefícios Pós-emprego	54,5
Despesas de Exploração	1.560,4
<b>TOTAL</b>	<b>2.215,4</b>

(1) Inclui Energia Adicional à Energia Vinculada associada à potência contratada.

## 2.5 REMUNERAÇÕES E RESSARCIMENTOS - ENCARGOS DO ANEXO C

### ● Realização financeira

Os pagamentos de *Royalties*, rendimento de capital, ressarcimento dos encargos de administração e supervisão e remuneração por cessão de energia, também denominados "Encargos do Anexo C", estão detalhados no quadro a seguir. Os valores correspondentes à sua realização econômica constam na tabela do item precedente.

#### Pagamento de Remunerações e Ressarcimentos (1985-2024)

Credores	US\$ milhões		
	1985-2023 (*)	2024	Total
<b>GOVERNO BRASILEIRO</b>	<b>6.959,6</b>	<b>266,9</b>	<b>7.226,5</b>
<i>Royalties</i>	6.959,6	266,9	7.226,5
<b>Eletrobras/ENBPar</b>	<b>1.146,4</b>	<b>51,5</b>	<b>1.197,9</b>
Rendimento de Capital	614,9	31,0	645,9
Ressarcimento de Encargos de Administração e Supervisão	531,5	20,5	552,0
<b>SUBTOTAL AO BRASIL</b>	<b>8.106,0</b>	<b>318,4</b>	<b>8.424,4</b>
<b>GOVERNO PARAGUAIO</b>	<b>11.873,1</b>	<b>497,1</b>	<b>12.370,2</b>
<i>Royalties</i>	6.668,2	266,9	6.935,1
Remuneração por Cessão de Energia	5.204,9	230,2	5.435,1
<b>ANDE</b>	<b>1.111,9</b>	<b>51,5</b>	<b>1.163,4</b>
Rendimento de Capital	593,3	31,0	624,3
Ressarcimento de Encargos de Administração e Supervisão	518,6	20,5	539,1
<b>SUBTOTAL AO PARAGUAI</b>	<b>12.985,0</b>	<b>548,6</b>	<b>13.533,6</b>
<b>Total</b>	<b>21.091,0</b>	<b>867,0</b>	<b>21.958,0</b>

(\*) Realizados ajustes decorrentes de arredondamentos nos valores de exercícios anteriores.

Com exceção da remuneração por cessão de energia, atualmente devida apenas ao Governo Paraguai, os demais Encargos do Anexo C são obrigações que correspondem em partes iguais a ambos os países. No caso do Brasil, os valores pagos acumulados (desde o início da operação da Central Hidrelétrica) são superiores aos do Paraguai face

aos encargos moratórios incorridos por atrasos nos pagamentos.

No que diz respeito à remuneração por cessão de energia, foram pagos ao Tesouro Paraguai US\$ 230,2 milhões em 2024.

## 2.6 EMPRÉSTIMOS E FINANCIAMENTOS

### ● Serviço da Dívida e Saldo Devedor

Foram quitadas todas as parcelas do serviço da dívida com vencimento em 2024, as quais totalizaram US\$ 251,6 milhões (US\$ 243,4 milhões de amortização do principal e US\$ 8,2 milhões de encargos financeiros).

Ao final do exercício de 2024, a ITAIPU não apresentava saldo correspondente aos contratos de Empréstimos e Financiamentos.

Dessa forma, é importante salientar que em abril de 2024 foi quitado o último contrato de empréstimo e financiamento oriundo da construção da usina hidrelétrica, para a qual foram utilizadas cauções contratadas pela ITAIPU em 1992, para pagamento do principal em abril de 2024 (CT-80/92).

### Composição do Saldo Devedor de Empréstimos e Financiamentos 2023–2024

Credores	US\$ milhões	
	2023	2024
Tesouro Nacional Brasileiro <sup>(1)</sup>	246,6	0,0
<b>Total</b>	<b>246,6</b>	<b>0,0</b>

(1) Reestruturação da dívida externa.

## 2.7 BENEFÍCIOS PÓS-EMPREGO

### Diferença de reserva matemática e de reajustes na tabela salarial no Brasil e no Paraguai

Em dezembro de 2018, foram celebrados contratos de reconhecimento de débitos com as fundações de previdência complementar, patrocinadas pela ITAIPU, relativos à diferença de reserva matemática decorrente da atualização das premissas atuariais do tempo de serviço passado dos participantes fundadores e de reajustes na tabela salarial no Brasil e no Paraguai. Estes contratos têm parcelas com vencimento até 2038.

O contrato de quitação de débito com a Fundação Itaipu-BR de Previdência e Assistência Social (FIBRA) foi celebrado em Reais, com início da amortização em 2018 e término em 2038, com parcelas mensais. Além da taxa de juros de 5,76% a. a., o contrato estabelece a correção do saldo devedor pelo Índice Nacional de Preços ao Consumo Amplo (IPCA), não podendo ser inferior a rentabilidade mínima atuarial.

Já o contrato de quitação de débito com a *Caja Paraguaya de Jubilaciones y Pensiones del Personal de la ITAIPU* (CAJUBI) foi celebrado em Guaranis, com início da amortização em 2018 e término em

2038, com parcelas mensais. Além da taxa de juros de 5,51% a. a., o contrato estabelece a correção do saldo a pagar com base no Índice de Preços ao Consumidor (IPC), não podendo ser inferior a rentabilidade mínima atuarial.

### **Saldamento dos planos de Benefício Definido (BD) e criação dos novos planos de Contribuição Definida (CD)**

Com o objetivo de dar sustentabilidade e convergência aos planos previdenciários em ambas as margens, o Conselho de Administração, aprovou as diretrizes para o projeto de saldamento dos planos de pensão vigentes em ITAIPU Binacional e a criação de novos planos.

Até 31 de dezembro de 2023, os planos de aposentadorias e pensões, tanto da FIBRA quanto da CAJUBI, possuíam características de “benefício definido”, em que as contribuições eram efetuadas pela patrocinadora e participantes.

Em 1º de janeiro de 2024, entraram em vigência no Paraguai, os planos “BD Saldado” e o novo plano “Contribuição Definida (CD)”, administrados pela CAJUBI e, em 1º de março de 2024, entraram em vigência no Brasil, os planos “BD Saldado” e o novo plano “Contribuição Definida (CD)”, administrados pela FIBRA.

O contrato de reconhecimento de débito com a Fundação Itaipu-BR de Previdência e Assistência Social (FIBRA) foi celebrado em Reais, com início da amortização em julho de 2024 e término em novembro de 2038, totalizando 173 parcelas mensais. Além da taxa de juros de 5,71% a. a., o contrato estabelece a correção do saldo devedor pelo IPCA.

Foram quitadas todas as parcelas desse contrato com vencimento em 2024, as quais totalizaram US\$ 8,3 milhões.

Já com a *Caja Paraguaya de Jubilaciones y Pensiones del Personal de la ITAIPU (CAJUBI)* foram celebrados dois contratos de reconhecimento de débitos, ambos em Guaranis. O contrato do saldamento do plano “Benefício Definido (BD)” teve início da amortização em junho de 2024 e término em maio de 2039, totalizando 180 parcelas mensais. Além da taxa de juros de 5,23% a. a., o contrato estabelece a correção do saldo a pagar com base no IPC.

Foram quitadas todas as parcelas desse contrato com vencimento em 2024, as quais totalizaram US\$ 10,8 milhões.

Por sua vez, o contrato de cobertura do Déficit do Plano “Benefício Definido (BD)” teve início da amortização em julho de 2024 e término previsto até o cumprimento das obrigações do plano BD.



## 2.8 PROGRAMAS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

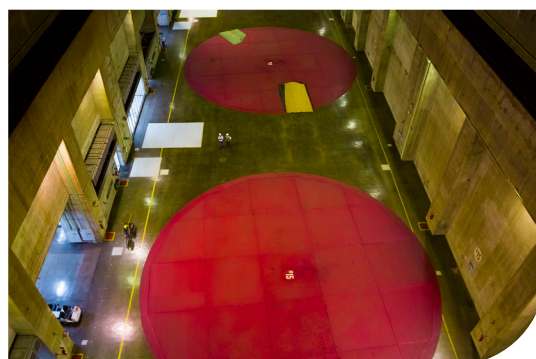
Em alinhamento com sua missão, a ITAIPU desenvolve ações socioambientais que são voltadas à conservação ambiental, melhorias na infraestrutura, saúde pública, geração de renda, educação, proteção e respeito aos direitos humanos.

Nesse contexto, em 2023, a ITAIPU autorizou a transferência de recursos financeiros à ANDE, a título de auxílio para a referida entidade, visando minimizar os impactos no Setor Elétrico do Paraguai. Em 2024 o repasse foi de US\$ 117,8 milhões.

Além disso, foram realizados repasses à ENBPar, a título de auxílio para a conta de comercialização da energia elétrica de ITAIPU, visando minimizar os impactos no Setor Elétrico do Brasil no montante de US\$ 301,0 milhões.

Em 2024, os convênios e aportes socioambientais somaram um montante de US\$ 871,9 milhões, conforme o quadro a seguir.

Programas de Responsabilidade Socioambiental – Convênios e Aportes	2023	2024
Apoio a Organismos Governamentais – ANDE	248,1	117,8
Apoio ao Sistema Elétrico Brasileiro	157,3	301,0
Apoio a Organismos Governamentais – BR	2,1	99,0
Saúde na Fronteira	19,0	64,2
Sustentabilidade Social e Regional	141,5	53,3
Apoio a Órgãos Governamentais - PY	7,5	39,3
Apoio à Implantação da UNILA	6,8	35,5
Outros Convênios	339,5	161,8
<b>Total</b>	<b>921,8</b>	<b>871,9</b>



## 2.9 RESULTADO DO EXERCÍCIO

O Resultado do Exercício em 31 de dezembro de 2024 apresentou um saldo positivo de US\$ 443,0 milhões. Esse superávit fez com que o saldo

acumulado da conta de Resultados passasse de US\$ 15.418,6 milhões, até 2023, para US\$ 15.861,6 milhões em 2024.

Componentes	US\$ milhões	
	2023	2024
Receitas Operacionais <sup>(1)</sup>	2.769,0	3.015,9
Encargos do Anexo C <sup>(1)</sup>	-962,3	-728,8
Despesas Gerais e Administrativas	-1.688,1	-2.024,0
<b>Resultado do Serviço</b>	<b>118,6</b>	<b>263,1</b>
Receitas Financeiras	82,4	204,6
Encargos Financeiros sobre Empréstimos e Financiamentos	-27,3	-5,0
Encargos Financeiros sobre Débitos Atuariais	-40,0	-29,0
Outras Despesas Financeiras	-2,9	-
<b>Resultado Financeiro</b>	<b>12,2</b>	<b>170,6</b>
Outras receitas / Despesas	2,9	9,3
<b>RESULTADO DO EXERCÍCIO</b>	<b>133,7</b>	<b>443,0</b>

(1) Incluem os valores correspondentes à remuneração por cessão de energia.



Os resultados apresentados não são utilizados como base de cálculo para remuneração do capital próprio, participação nos resultados ou constituição de reservas (vide Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis da ITAIPU).

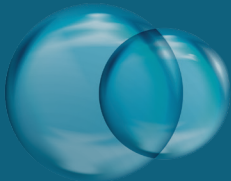
O montante dos valores acumulados na Rubrica de Resultados tende a ser equivalente ao total do Ativo Imobilizado e Intangível da Entidade, menos o montante de Capital e as provisões de longo prazo, uma vez que: a) Conforme definido no Anexo C, a amortização dos empréstimos e financiamentos é parte integrante do Custo do Serviço de Eletricidade; b) A depreciação do Imobilizado e a amortização do Intangível não são contabilizadas pela Entidade (Nota 2, item i); e, c) As provisões de longo prazo são obrigações com prazo e valores estimados, utilizando-se de premissas, projeções, critérios estatísticos e julgamento de profissionais habilitados para sua definição. Por esse motivo são reavaliadas e/ou atualizadas obrigatoriamente, conforme plano de

benefício vigente e respectivas normas contábeis, no mínimo ao final de cada exercício. Embora estas provisões afetem o resultado contábil do exercício e, conseqüentemente, o montante registrado na rubrica de Resultados Acumulados, elas não fazem parte do Custo do Serviço de Eletricidade enquanto houver incertezas sobre o desembolso necessário para a sua liquidação e considerando ainda que o Custo do Serviço de Eletricidade é composto de parcelas anuais.

Conforme o presente Relatório Anual demonstra, o ano de 2024 assinalou avanços importantes nos objetivos fixados no Plano Empresarial e contabilizou resultados econômicos e socioambientais positivos.

Outras informações sobre a situação econômico-financeira da Entidade estão disponíveis nas Demonstrações Contábeis da ITAIPU.





# 3

Sustentabilidade  
empresarial

## 3.1 COMPROMISSOS E DESENVOLVIMENTO COM A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

### 3.1.1 Protocolos de sustentabilidade

#### Pacto Global

Signatária do Pacto Global desde 2009, a ITAIPU mantém o compromisso de atuar em alinhamento com um conjunto de 10 princípios universais relativos à defesa dos direitos humanos, condições de trabalho, meio ambiente e práticas anticorrupção, além de promover ações ambiciosas que contribuam para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, propiciando a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

A ITAIPU, na margem brasileira, consolida as informações de sustentabilidade da ITAIPU Binacional na plataforma de Comunicação do Progresso (CoP) da Rede Brasil do Pacto Mundial, e na margem paraguaia, publica anualmente no site internacional do Pacto Global seu Relatório de Progresso em relação aos 10 princípios e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

#### Comunicação de progresso e relatório de sustentabilidade da margem paraguaia – 2024

ITAIPU cumpriu com seu compromisso com o Pacto Global e apresentou seu Relatório de Sustentabilidade 2024 na data de 27 de junho de 2024.

Desde 2009, a margem paraguaia aderiu ao Pacto Global das Nações Unidas e, por meio de seu compromisso com esta iniciativa, tornou-se pioneira nacional no desenvolvimento de relatórios de sustentabilidade alinhados a objetivos de desenvolvimento sustentável nacionais e internacionais, e ao mesmo tempo, implementou padrões internacionais de relatório como os propostos pela GRI.

Em 2024, pelo terceiro ano consecutivo, a ITAIPU Binacional margem paraguaia apresentou sua Comunicação de Progresso na nova plataforma de divulgação do Pacto Global das Nações Unidas. O novo sistema está sendo adotado pelos membros da iniciativa e a margem paraguaia foi pioneira em sua implementação e uso. O novo formato consiste em um documento eletrônico com 13 itens sobre a Governança da empresa, 7 sobre Direitos Humanos, 12 sobre Padrões Trabalhistas, 22 de Meio Ambiente e 8 sobre Anticorrupção.

Com a publicação da Comunicação de Progresso e Relatório de Sustentabilidade da margem paraguaia do ano de 2024, chega-se à décima segunda apresentação do documento, informando assim sobre os esforços para implementar os princípios do Pacto Global das Nações Unidas (ONU) e as contribuições da margem paraguaia aos ODS. Esta apresentação é requisito do Pacto Global para que as empresas aderidas ao pacto comuniquem suas boas práticas empresariais.

PUBLISHED ON TITLE	LEVEL/STATUS
27-Jun-2024 2024 Communication on Progress	Submitted

### ● 3.1.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

A ITAIPU continua atuando em diversas frentes para promover o desenvolvimento sustentável na área de influência da Entidade, enfatizando seu compromisso com os ODS da Agenda Global 2030.

ITAIPU demonstrou um compromisso sólido com a sustentabilidade e a Agenda 2030, participando ativamente em eventos-chave, promovendo alianças estratégicas e contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas orientadas aos ODS. Seu envolvimento na Comissão ODS Paraguai 2030, nos *workshops* de validação dos CPD e nos fóruns do Pacto Global destaca seu papel protagonista na construção de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável.

Estas ações consolidam sua posição como referência na promoção de um desenvolvimento alinhado com os padrões internacionais e adaptado às necessidades locais. Por meio de seu trabalho, ITAIPU contribui significativamente para o progresso do Paraguai e do Brasil, gerando um impacto positivo na qualidade de vida da população e promovendo um futuro mais inclusivo e próspero.

### Relatório Nacional Voluntário do Brasil (RNV)

Em 2024, a ITAIPU, margem brasileira, participou em Nova York da apresentação do Relatório Nacional Voluntário do Brasil (RNV) sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O documento detalha os esforços dos setores público e privado e da sociedade civil do País para o alcance das metas da Agenda 2030 das Nações Unidas. O RNV foi elaborado pela ITAIPU Binacional, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e pelos Ministérios de Relações Exteriores e do Planejamento, sob a coordenação da Secretaria-Geral e com a contribuição de outras instituições e órgãos do governo.

### Comissão ODS Paraguai 2030

Para enfrentar o desafio de alcançar as metas estabelecidas na Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável, o Paraguai formou uma comissão interinstitucional de coordenação para a implementação, acompanhamento e monitoramento dos compromissos internacionais assumidos no âmbito dos ODS (Comissão ODS Paraguai 2030).



A Comissão foi criada pelo Decreto N° 5887/2016. No entanto, foi atualizada pelo Decreto N° 3581/2020.

A Comissão ODS Paraguai 2030 nasce para impulsionar a implementação do cumprimento dos ODS, coordenar a implementação e acompanhamento da Agenda 2030, promover a definição, impulsionar e apoiar o marco de políticas públicas voltadas ao cumprimento dos ODS, propor a definição das diretrizes de monitoramento a serem implementadas pelo país no cumprimento dos ODS, propor a definição, desenvolver e implementar ferramentas tecnológicas que permitam o acesso à informação sobre o acompanhamento dos ODS, promover a assinatura de alianças estratégicas que permitam alcançar os objetivos e as metas para avançar no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

ITAIPU, margem paraguaia, faz parte do Conselho Diretivo de Alto Nível (CDAN) da Comissão ODS Paraguai 2030, a comissão conta com uma Unidade Operativa de Gestão (UOG), que é a instância encarregada de fornecer apoio técnico e operacional, além de implementar todas as decisões adotadas pelo CDAN.

A ITAIPU, comprometida com o desenvolvimento sustentável, faz parte do Pacto Global e é membro da Comissão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A Entidade promove ativamente o alcance das metas dos 17 ODS através de diversos projetos e esforços, alinhados com a visão de um futuro mais justo e sustentável para todos.

Em 2024, participou da primeira reunião extraordinária do ano da UOG da Comissão ODS Paraguai 2030, que contou com a presença dos membros titulares e suplentes, a fim de reforçar a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

## Documentos de Programa País (CPD)

A ITAIPU, margem paraguaia, participou do *workshop* de Validação Estratégica dos Documentos de Programa País (CPD) correspondentes ao Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para o período 2025-2029.

O objetivo da atividade foi validar e ajustar os projetos dos CPDs, a fim de garantir que estejam alinhados com as prioridades nacionais e permitam uma implementação eficaz e sustentável.

Buscou-se equilibrar a flexibilidade necessária para se adaptar aos contextos econômicos, sociais e ambientais em mudança, com o rigor necessário para apoiar o alcance dos objetivos estabelecidos, além do monitoramento e avaliação eficazes.

A iniciativa destacou a necessidade de uma cooperação estreita para garantir que os planos e programas sejam implementados de maneira que beneficiem todos os setores da sociedade paraguaia. Os documentos validados fornecerão um marco para que o governo e as entidades da ONU trabalhem juntos em direção ao desenvolvimento sustentável e à inclusão social, em consonância com os objetivos da Agenda 2030.

## Primeiro Congresso Regional de Sustentabilidade Corporativa do Pacto Global América Latina e Caribe

A ITAIPU, margem paraguaia, participou do Primeiro Congresso Regional de Sustentabilidade Corporativa do Pacto Global América Latina e Caribe (ALC) 2024, um evento importante para líderes empresariais e representantes do governo focados no desenvolvimento sustentável.

Este evento pioneiro foi um marco na região, reunindo notórios líderes empresariais e representantes de organizações regionais para dialogar sobre os desafios e oportunidades em sustentabilidade, como equidade de gênero, transição energética e sistemas alimentares sustentáveis, entre outros temas chave.



### ● 3.1.3 Compras sustentáveis

A ITAIPU realiza suas aquisições conforme o estabelecido na Norma Geral de Licitação, normativo binacional que define os princípios, conceitos e regras gerais para licitações e contratações.

Parte das aquisições da Entidade considera requisitos de sustentabilidade, sendo chamadas de Compras Sustentáveis. Esses requisitos incluem medidas definidas em política própria capazes de gerar impactos nas dimensões ambiental, econômica e social, tais como redução de desperdícios, consumo mais eficiente de água e energia, menores emissões de gases de efeito estufa, inclusão de micro e pequenas empresas e observância aos direitos e normas trabalhistas.

Ao tornar os fornecimentos de materiais e serviços mais sustentáveis, a ITAIPU utiliza seu poder de compra para disseminar e incentivar a sustentabilidade ao longo da sua cadeia de fornecimento. Essa abordagem não apenas atende ao preconizado pelo seu planejamento empresarial, mas também se alinha com os padrões globais de desenvolvimento sustentável.

Com essa prática, a ITAIPU promove uma cadeia de fornecimento mais responsável e eficiente, demonstrando que é possível combinar eficiência econômica com responsabilidade ambiental e social.



### Destaques

A cadeia de fornecedores cadastrados na ITAIPU, em 2024, apresenta 4.251 fornecedores com cadastro válido, dos mais diversos portes e tamanhos. Destes, 3.302 são fornecedores da ITAIPU margem brasileira e 949 são da ITAIPU margem paraguaia. Dentre os fornecedores da margem brasileira, as microempresas e empresas de pequeno porte representam 30,9% de todos os fornecedores cadastrados, enquanto na margem paraguaia correspondem a 6,9%.

O total de fornecedores contratados foi de 1.294 empresas, sendo 802 no Brasil e 492 empresas contratadas pelo Paraguai.

Destacam-se as contratações para a gestão operacional do projeto da margem brasileira "ITAIPU Mais que Energia", incluindo o repasse de recursos a municípios, no montante de US\$ 72,56 milhões, e para o fornecimento de auxílio-alimentação pela margem paraguaia, para o período de 60 meses, no montante de US\$ 38,40 milhões. As demais contratações da Entidade resultaram no montante de US\$ 178,08 milhões, sendo US\$ 92,57 milhões a título de Compras Sustentáveis.

Com relação aos 3.609 pedidos de compra emitidos, 402 contemplaram requisitos de sustentabilidade.

Dentre as empresas contratadas pela ITAIPU, 33,54% estavam enquadradas pela Lei Geral da Micro e Pequena Empresa no Brasil, totalizando 269 empresas contratadas. Quanto às empresas do Paraguai com a mesma equivalência, estas representaram 4,07% da quantidade total, totalizando 20 empresas contratadas.

Quanto aos fornecedores locais (considerados aqueles estabelecidos no Estado do Paraná e na República do Paraguai), foram contratadas 783 empresas. O valor despendido com fornecedores locais somou US\$ 135,55 milhões, representando 76,12% do total de contratações da ITAIPU.

Obs.: Para a geração dos dados de contratação, foram considerados os processos de aquisição encerrados em 2024, decorrentes de Licitação e de Dispensa/Inexigibilidade.

### ● 3.1.4 Principais melhorias da infraestrutura e nos sistemas de tecnologia da informação (TI)

#### Principais melhorias para o usuário interno da ITAIPU

- **Índice de cumprimento do Plano Anual de Sistemas (PAS).** O índice de cumprimento do PAS foi de 100%, em conformidade com a meta planejada, mediante a entrega de 26 Soluções Informatizadas, processos de negócio digitalizados e automatizados, convergindo para as plataformas de tecnologias definidas no Plano Estratégico de Tecnologia da Informação.
- **Índice de Disponibilidade do Ambiente de Tecnologia de Informação.** A disponibilidade geral foi de 99,94%, superando o índice planejado de 98%, para atender aos objetivos estratégicos corporativos. A disponibilidade da infraestrutura básica foi de 99,98% e a disponibilidade dos sistemas de negócio foi de 99,85%.
- **Transformação Digital com Microsoft PowerBI e PowerAutomate.** Empoderamento dos usuários de TI da ITAIPU, permitindo que desenvolvam aplicações setoriais diretamente, utilizando as ferramentas de desenvolvimento cidadão *Microsoft Power BI* e *Power Automate*.
- **Pesquisa anual de clima digital com o público interno.** A pesquisa visa identificar oportunidades de melhorias e obteve o valor de 8,04, em uma escala de 0 a 10. Esta pontuação é aferida através da avaliação do atendimento, desempenho e disponibilidade, desenvolvimento de soluções e serviços de internet e intranet.

- **Gerenciamento de projetos de TI.** De um total de 33 projetos, foram concluídos 14 projetos estruturantes da TI e 19 projetos para a automatização dos processos das áreas de negócio.
- **Inteligência artificial.** Aplicação de Inteligência Artificial em sistemas relevantes da empresa, além da liberação de uso do *Microsoft Copilot* para consultas gerais dos usuários finais, garantindo o sigilo das informações e proteção de dados da ITAIPU.

#### Principais melhorias da infraestrutura tecnológica

- **Data Center da margem brasileira.** Todos os equipamentos foram entregues, e foram concluídos os subsistemas de combate a incêndio, fornecimento de energia ininterrupta, circuito fechado de TV e os grupos geradores.
- **Cibersegurança.** Manutenção dos controles e conformidade com as melhores práticas de segurança da informação da atualidade – avaliação anual realizada em 2024 por empresas consorciadas do mercado Brasileiro e Paraguai. A referida avaliação foi baseada nos padrões (e respectivos controles) da NBR ISO/IEC 27.000, CIS v8, NIST e no Programa de Privacidade e Segurança da Informação (PPSI) do Ministério de Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. A ITAIPU Binacional obteve conformidade acima da média da Administração Pública Federal (APF) e do mercado privado pelo terceiro ano consecutivo.
- **Conectividade Wi-Fi e HotSpot.** Melhoria nos serviços de Wi-Fi e *HotSpot*, com maior cobertura nas sedes de ITAIPU, maior largura de banda de rede e preparação para Wi-Fi 6.



### ● 3.1.5 Assuntos jurídicos

#### Margem brasileira

A Diretoria Jurídica tem por responsabilidade a condução dos assuntos jurídicos da Entidade, atua para dar segurança jurídica à estratégia empresarial, de modo a agregar valor ao negócio e a garantir uma gestão moderna, eficiente e resguardada normativamente, sempre com vistas à perenidade da ITAIPU e à defesa do seu Tratado constitutivo.

Para além de assegurar a conformidade legal e de observar as boas práticas de gestão, nossa missão é conferir orientação jurídica estratégica, visando a proteger os interesses e os princípios norteadores do Tratado de ITAIPU, a respeitar os processos internos e, assim, contribuir para a promoção de um ambiente de negócio ético, sustentável e perene.

Imbuída desse propósito, a Diretoria Jurídica, como ressaltado em relatórios anteriores, atua focada em quatro eixos principais: a) defesa da estrutura jurídica binacional; b) orientação preventiva de riscos jurídicos; c) atuação eficiente em processos judiciais; e d) aperfeiçoamento da eficiência dos processos internos.

#### Atuação contencioso

A forte atuação da Diretoria Jurídica na defesa dos interesses da ITAIPU Binacional, em processos judiciais, culminou em diversas decisões favoráveis do Poder Judiciário Brasileiro, em 2024. Uma das vitórias mais significativas veio para uma das disputas judiciais mais emblemáticas, que remonta à década de 1990. Nela, se discute indenização a empresas que prestaram serviços à usina na época de sua construção.

O Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1) acolheu a tese da defesa de ITAIPU, de quitação geral outorgada por meio de Aditamentos ao Contrato 811/80 e, por conseguinte, considerou improcedentes os pedidos da Itamon, que executou a montagem eletromecânica da usina, nas três ações ajuizadas pelo consórcio. Esses julgamentos, uma vez transitados em julgado, evitarão prejuízos de centenas de milhões de reais à ITAIPU.

Outra conquista deste ano foi a sentença proferida no âmbito da Ação de Consignação em Pagamento ajuizada pela Empresa Brasileira de Participações em Energia Nuclear e Binacional S. A. (ENBPar), em face da ITAIPU, extinguindo o processo sem condenação em honorários sucumbenciais. Determinou ainda a liberação dos recursos devidos à hidrelétrica pela

ENBPar, resolvendo uma pendência em relação à não existência de tarifa fixada. Resta ainda a discussão acerca dos honorários de sucumbência requeridos pelos advogados que propuseram a consignatória, o que está sendo contestado pela ITAIPU.

Importante decisão também foi proferida monocraticamente pelo ministro Dias Toffoli, no âmbito de Ação Cível Originária (ACO) em trâmite no Supremo Tribunal Federal (STF), que deferiu parcialmente tutela de urgência pleiteada por ITAIPU e suspendeu, na parte relativa à Entidade, 12 decisões prolatadas pela 2ª Vara Federal de Umuarama/PR em ações de reintegração de posse ajuizadas por particulares em face de povos originários.

Outra atuação da Diretoria Jurídica no que diz respeito aos povos originários está em sua ativa participação na mesa de negociações da Ação Cível Originária 3.555, coordenada pela Advocacia Geral da União (AGU), em que buscam reparação mediante aquisição de terras, contribuindo assim para a pacificação dos conflitos na região Oeste do Estado do Paraná.

#### Defesa da binacionalidade

A natureza jurídica da ITAIPU - entidade binacional, de caráter supranacional e indivisível, criada e regida pelo Tratado de ITAIPU - restou confirmada em várias decisões proferidas pelo Poder Judiciário Brasileiro durante este ano.



O Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) reconheceu a proibição da cobrança de Taxa de Fiscalização de Instalação – TFI com relação aos serviços de telecomunicação e radiofusão prestados pela Anatel à ITAIPU, em virtude da supremacia do Tratado sobre a legislação tributária ordinária brasileira. O mesmo Tribunal, em razão da peculiar natureza jurídica de ITAIPU (não integrante da Administração Pública), decidiu pela sua não submissão aos comandos da Lei Nº 13.656/2018, que disciplina a isenção de pagamento de taxa de inscrição em concursos públicos.

Importante citar, também, a sentença proferida em Ação Popular que questionava a legalidade de processo licitatório para contratação de serviços de publicidade, em que prevaleceram os argumentos de defesa da empresa quanto ao alinhamento das regras do certame às prescrições da Norma Geral de Licitação da ITAIPU (NGL). Este instrumento normativo regula as aquisições de bens e serviços pela empresa, sendo inaplicável à ITAIPU a legislação brasileira sobre licitações.

Da mesma forma, prevaleceu a binacionalidade questionada em ação de anulação de deliberação da Diretoria Executiva de ITAIPU, relativa à contratação dos serviços de realização de eventos institucionais. Após a revogação da liminar e apresentação da contestação pela ITAIPU, foi prolatada sentença pela improcedência dos pedidos formulados, por configurar decisão empresarial deliberada em Colegiado composto por Diretores brasileiros e paraguaios, reafirmando o caráter binacional e paritário da ITAIPU.

Outra decisão nessa linha da natureza jurídica binacional da ITAIPU foi proferida pelo Tribunal de Contas da União (TCU) ao julgar Representação do Ministério Público de Contas por supostas “irregularidades na destinação de recursos provenientes da tarifa de energia da Usina Hidrelétrica ITAIPU Binacional para ações não vinculadas às atividades de geração de energia”. De acordo com a Corte de Contas da União, a entidade “não está jurisdicionada ao TCU”, o que mais uma vez confirma sua natureza jurídica singular.

A atuação da Diretoria Jurídica, tanto no contencioso quanto na esfera consultiva, recai na defesa dos princípios norteadores da celebração do Tratado de Itaipu, através da correta interpretação dos seus termos e da difusão da natureza jurídica da Binacional, de caráter supranacional, a natureza indivisível de sua administração, a prevalência do Tratado sobre a legislação interna e o princípio da paridade, o qual norteia todos os processos e relações da Entidade.

## **Atuação consultiva**

Ao longo de 2024, a Diretoria Jurídica também teve grande atuação na orientação preventiva com vistas a garantir segurança jurídica na definição e execução da estratégia empresarial, bem como a conformidade das operações da Entidade, de modo a antecipar e mitigar riscos legais, evitando que questões jurídicas se transformem em litígios. Foram atendidas 1.499 solicitações realizadas pelas diversas Diretorias à Jurídica, entre manifestações jurídicas e emissão de instrumentos jurídicos. O número elevado de atendimentos e a relevante e crescente busca pela orientação da Diretoria Jurídica ao longo dos últimos anos dá-se, em grande parte, em razão do pleno funcionamento do Portal JurisDigital, ferramenta informatizada que garante acesso fácil, ágil e transparente à equipe da Diretoria Jurídica.

Cabe ressaltar a participação da Diretoria Jurídica na condução da estratégia empresarial através da participação de reuniões, orientações preventivas na formatação das parcerias e principais contratações da Entidade, participação em Comissões, Comitês e Conselhos Deliberativos das Fundações instituídas por ITAIPU, na análise e manifestação jurídica em todos os convênios, acordos e contratos firmados pela ITAIPU, resguardando os interesses da Entidade, suas normas internas e a defesa do seu Tratado constitutivo, com vistas à efetivação dos objetivos empresariais.

Dentre eles, podem ser citados os contratos celebrados para a execução do Programa “ITAIPU Mais que Energia»; o convênio com o Escritório das Nações Unidas de Serviços para Projetos (UNOPS, na sigla em inglês) para execução do último projeto de autoria do arquiteto Oscar Niemeyer - as obras do campus Arandu da Universidade Federal Latino-Americana (UNILA); o convênio referente ao projeto “Opaná: Chão Indígena, viabilizando às comunidades tradicionais segurança alimentar de base agroecológica, acesso à água e educação antirracista junto à sociedade não indígena”; os convênios celebrados para a realização da 30ª Conferência do Clima das Nações Unidas (COP 30) no Brasil, evento que tem como objetivo reunir líderes mundiais, cientistas, organizações não governamentais e representantes da sociedade civil para discutir ações de combate às mudanças do clima.

## **Eficiência processos internos**

Em relação ao aperfeiçoamento da eficiência dos processos, a Diretoria Jurídica tem priorizado a

melhoria contínua e a otimização de suas atividades para assegurar maior eficiência, agilidade e aprimoramento dos controles. Destaca-se a capacitação da equipe na metodologia Lean para Resolução de Problemas e Transformação de Processos. Nos últimos anos, diversos processos já foram aprimorados e, em 2024, concentrou-se esforços no projeto “Redução do tempo de entrega e análise de contratos e convênios”. O resultado deste trabalho trará benefícios para toda a Entidade.

No que tange à gestão interna, destaca-se a continuidade do Projeto de Atualização Tecnológica da Diretoria Jurídica. Com o apoio da Superintendência de Informática, está em desenvolvimento o Projeto de Prospecção de Soluções para a Gestão Jurídica. O trabalho envolveu o levantamento de mais de 500 requisitos para a nova ferramenta, a identificação de potenciais fornecedores e a realização de reuniões de prova de conceito com sete empresas selecionadas. A próxima etapa é a elaboração de um relatório final, indicando a seleção da empresa que apresentou maior aderência aos requisitos exigidos e um preço compatível.

## Eventos e capacitações

No decorrer do ano, os profissionais da Diretoria Jurídica passaram por capacitações nas mais diversas áreas do Direito, com destaque para a participação do Diretor Jurídico, representando ITAIPU, nos eventos da 29ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP 29), realizada na cidade de Baku, no Azerbaijão. Na ocasião, o Diretor Jurídico contribuiu com as discussões travadas na Conferência e participou de três painéis: “O ciclo virtuoso do biogás nos sistemas agroalimentares”, “Recursos Hídricos: projetos de sucesso que impulsionam a adaptação aos eventos extremos” e “O Sisteminha Comunidades: Tecnologia Social promotora da soberania e segurança alimentar, da resiliência climática e da microeconomia dos povos originários”.

A ITAIPU, através da sua Diretoria Jurídica, e a Comissão de Ética Pública da Presidência da República, promoveram dois Simpósios sobre Ética Pública em Foz do Iguaçu-PR, com a presença de diversas autoridades, como o ministro Edson Fachin, do STF, em que se discutiu a necessidade de promover uma cultura ética nas instituições, com ênfase na estreita relação entre ética pública e justiça social, além de contribuir para a consolidação de um serviço público pautado pela integridade e transparência. Importante destacar o Protocolo

de Intenções firmado entre ITAIPU e Comissão de Ética Pública da Presidência da República para troca de experiências entre as duas instituições sobre ética na administração pública, que virou modelo para empresas estatais brasileiras. Realizou, ainda, em conjunto com o Instituto Latino-Americano de Ombudsman – Defensorias del Pueblo (ILO), o Seminário “Defensorias del Pueblo e ouvidorias públicas: conflitualidade, desafios e contribuições à democracia”.

A Diretoria Jurídica também participou da FENALAW, considerada a maior Feira Congresso voltada para o mercado jurídico, contando com palestrantes renomados que apresentaram o que há de mais inovador e moderno para a gestão jurídica.

Relevante, ainda, mencionar o treinamento ministrado pela Diretoria Jurídica em parceria com a Diretoria Administrativa denominado “Tópicos avançados em formação e alteração de convênios”, no âmbito do Programa de Contratos e Convênios, que engloba uma série de cursos voltados à atualização e formação de gestores de contratos e convênios. O treinamento, conduzido pela equipe da Diretoria Jurídica, teve a participação de 81 colegas de várias áreas da empresa.

Também em 2024, a Diretoria Jurídica promoveu o Curso Direito de Energia, que contou com a participação de colegas das Diretorias Jurídica, Financeira e Técnica, em que foram abordados temas como Regulação e Aspectos Jurídicos do Setor de Energia, Mercado de Carbono, ESG e Impacto Climático no Setor Elétrico. O treinamento, realizado *in company*, foi ministrado por profissionais de renome internacional.

## Margem paraguaia

A Diretoria Jurídica da ITAIPU desempenha um papel transversal nos processos internos da empresa por meio da emissão de pareceres jurídicos, revisão e formalização de instrumentos contratuais e assessoria às diversas áreas da Entidade em aspectos legais relacionados a licitações e contratos, defesa do patrimônio, meio ambiente, direitos trabalhistas e previdenciários, entre outros.

## Processos judiciais

No ano de 2024, no âmbito judicial, foram obtidas resoluções favoráveis, em diversos foros, que se traduzem em economias estimadas nos seguintes valores:

- Processos trabalhistas com resoluções favoráveis no valor aproximado de ₡ 34 mil milhões, equivalentes a cerca de US\$ 4 milhões.
- Processos cíveis e comerciais com resoluções favoráveis no valor aproximado de ₡ 29 mil milhões, equivalentes a cerca de US\$ 3,6 milhões.

## Assessoria e defesa do patrimônio imobiliário e ambiental

No âmbito da assessoria e defesa do patrimônio imobiliário e ambiental, na causa “Investigação Fiscal sobre Danos a Reservas Naturais”, iniciada pela denúncia formulada por advogados da Entidade junto à Unidade Especializada em Delitos contra o Meio Ambiente, o Ministério Público realizou um procedimento, com apoio dos guardas florestais e colaboradores da ITAIPU, das Forças Armadas, bem como do Técnico da Direção Especializada em Delitos Ambientais (D.E.D.A), no qual o Agente Fiscal interveniente determinou a destruição de quatro construções irregulares na Faixa de Proteção do Reservatório, área de responsabilidade da Reserva Natural Carapa, cumprindo assim a missão de preservar as Reservas Naturais e o patrimônio imobiliário da ITAIPU Binacional, diante de ocupações irregulares como a mencionada.

## Capacitações

**Workshops de Capacitação sobre “Mecanismos de Gestão Legal Ambiental para a Valoração do Dano, Medidas de Compensação e Reparação Ambiental”.** No âmbito do Acordo de Cooperação entre a ITAIPU e a Direção de Direito Ambiental da Suprema Corte de Justiça, foram realizados três *workshops* destinados a magistrados judiciais, agentes fiscais, auxiliares de justiça, membros das forças públicas, funcionários municipais, estudantes universitários e empregados da Entidade, vinculados à gestão ambiental. O objetivo principal foi a capacitação sobre procedimentos de denúncias administrativas e penais, identificando oportunidades de melhoria, bem como o desenvolvimento de métodos de valoração de danos ambientais que permitam determinar as medidas de compensação e recomposição. No total, participaram 546 pessoas nos três *workshops* realizados em diferentes pontos do país.

**Curso de Gestão Integrada de Recursos Hídricos.** Apoio e participação no curso sobre “Gestão Integrada de Recursos Hídricos”, destacando a necessidade de equilibrar o bem-estar humano com

a conservação ambiental para garantir um futuro sustentável. O encontro reuniu atores locais, técnicos da ITAIPU, da Universidade Nacional del Este (UNE) e da Secretaria Nacional da Juventude (SNJ), que analisaram desafios e soluções para a gestão hídrica, enfatizando a participação comunitária como chave para o sucesso dos projetos de conservação. Nesse contexto, em cada uma das áreas protegidas da ITAIPU foram promovidas soluções para conciliar a conservação da biodiversidade com o uso sustentável, o desenvolvimento econômico, a pesquisa e a educação.

**Congresso Ibero-Americano da Federação Ibero-Americana do Ombudsperson Paraguai (FIOPAR).** A ITAIPU participou do congresso, somando esforços para fomentar a proteção de suas reservas naturais, com a exposição de um estande informativo onde os participantes conheceram as ações legais empreendidas para enfrentar ameaças como caça furtiva, corte ilegal de árvores e pesca ilegal.

O evento internacional, realizado na cidade de Assunção, contou com representantes da Argentina, Brasil, Equador, El Salvador, Bolívia, Panamá, Costa Rica, Colômbia e delegações oficiais das Nações Unidas.

Os temas abordados foram: Meio Ambiente com Foco no Direito à Água e Mudança Climática, Povos Originários e Justiça para as Mulheres. Na ocasião, também foi apresentado o livro “Legislação Ambiental da ITAIPU Binacional”, uma compilação de normas ambientais em formato físico e digital.

**Atores públicos na Reserva da Biosfera de ITAIPU (RBI).** No âmbito da agenda de pesquisa e de fomento de capacidades sobre questões ecológicas, sociais e econômicas, e perda da biodiversidade dentro da RBI, a ITAIPU desenvolve contribuições para a gestão institucional, alinhadas às diretrizes estratégicas definidas no Plano Estratégico da Entidade e em relação ao plano estratégico da RBI.

Nesse contexto, foi projetado o “Programa de Capacitação para Atores Públicos na Reserva da Biosfera de ITAIPU”, que tem como principal objetivo fortalecer a gestão ambiental nos municípios situados nas áreas de influência da Reserva da Biosfera de ITAIPU por meio da capacitação e formação de recursos humanos municipais responsáveis pela gestão ambiental local, com base nas responsabilidades legais vigentes na matéria.

Em 2024, ITAIPU continuou com as capacitações em matéria de legislação ambiental na área de influência da binacional, abrangendo os municípios de Ybyrarobana, Corpus Christi e Laurel.

Com essas capacitações, espera-se que os moradores locais adquiram as capacidades para uma melhor gestão nas áreas de influência da RBI no âmbito de suas funções. Ou seja, deixar instalado um grupo de recursos humanos preparados, com conhecimentos atualizados em aspectos legais e capacidades fortalecidas relacionadas à gestão ambiental.

## **Gestão perante instituições públicas**

**Direção Geral de Registros Públicos.** No âmbito do Acordo de Cooperação celebrado entre a ITAIPU e a Suprema Corte de Justiça - Diretoria Geral de Registros Públicos, foram entregues 59 insumos (toners, fusores, fotocondutores, entre outros), 2 impressoras e 2 scanners.

**Sede Regional do Ministério Público.** No âmbito do Acordo de Cooperação entre a ITAIPU e o Ministério Público Sede Regional de Alto Paraná, foram realizadas várias entregas de insumos e equipamentos. Na sede de Ciudad del Este, foram entregues insumos médicos, computadores e impressoras. Estes insumos e equipamentos contribuirão para a melhoria dos serviços prestados por essa instituição, apoiando as atividades técnicas da Promotoria e melhorando a qualidade e eficiência dos serviços prestados aos cidadãos.

**Promotoria Zonal de Iruña.** Na nova sede do Ministério Público, na cidade de Iruña, foram entregues equipamentos de informática, móveis de escritório e aparelhos de ar-condicionado destinados a modernizar e reforçar a infraestrutura da sede, com o principal objetivo de fortalecer as capacidades tecnológicas e operacionais da instituição, melhorando a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos. Esta contribuição é significativa para o desenvolvimento institucional do Ministério Público, fortalecendo seu papel essencial no sistema de justiça do país.

**Direção do Registro de Automotores.** No âmbito do Acordo de Cooperação celebrado entre a ITAIPU e a Suprema Corte de Justiça, para o fortalecimento interinstitucional da Direção do Registro de Automotores, a ITAIPU realizou a entrega de equipamentos de informática e telecomunicações. Esta entrega incluiu 25 computadores, 5 notebooks e 2 smartphones, que serão destinados ao fortalecimento do sistema informático da Direção do Registro de Automotores e ao aumento de suas capacidades de atendimento ao público.

## **Apresentação do livro *50 Marcos da História da ITAIPU e sua Contribuição ao Paraguai***

Foi apresentado o livro “50 Marcos da História da ITAIPU”, escrito pelo Dr. Óscar Bogado Rolón. Este livro traça os aspectos técnicos e financeiros que consolidaram o sucesso e o prestígio da ITAIPU, além de explorar as complexidades diplomáticas e políticas que a Entidade enfrentou durante seus 50 anos de história.



## **Apresentação do livro *Legislação Ambiental da ITAIPU Binacional***

Foi lançada uma compilação sucinta de todos os avanços regulatórios em matéria ambiental integrados ao seu marco normativo nos últimos anos. O livro reúne os avanços regulatórios de natureza ambiental que a Entidade foi incorporando ao seu marco normativo institucional, facilitando seu acesso aos atores envolvidos na gestão ambiental.

## **Apresentação do livro *Regulação e Gestão de Recursos Hídricos na Reserva da Biosfera de ITAIPU: Um Compromisso com a Natureza***

O livro apresentado constitui um valioso compêndio de 295 páginas que reúne as normativas essenciais para o manejo da água. Seu propósito é oferecer um recurso integral que facilite a compreensão e aplicação dessas regulações, promovendo uma gestão ambiental sustentável e alinhada com os objetivos estratégicos da Entidade. Sua estrutura inclui três seções principais: um compêndio de normativas relacionadas à gestão hídrica; uma análise sistemática destas normativas, conforme sua aplicabilidade; e um estudo sobre o impacto da gestão hídrica no equilíbrio entre o desenvolvimento humano e a conservação ambiental.



### Auditorias ambientais

No ano de 2024, foram geridos e finalizados 6 relatórios de auditoria ambiental, nos seguintes projetos: 2 estações de tratamento de água, 1 estação de aquicultura e piscicultura, 1 usina de separação e reciclagem de resíduos sólidos, 3 poços tubulares profundos do Refúgio Biológico Mbaracayú, da Unidade Ambiental San Alberto e da Reserva Natural Limoy.

### Planos de gestão das áreas silvestres protegidas

**Atualização e aprovação dos planos de manejo das áreas silvestres protegidas.** Os planos de manejo correspondentes ao período 2024 – 2028, das Reservas Naturais da ITAIPU, de Pozuelo, Tatí Yupí, Limoy, Pikyry, Carapá, Yvyty Rokai e Itabo, foram atualizados e apresentados ao Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (MADES) para análise e consideração, sendo aprovados conforme as resoluções emitidas por esse órgão.

**Renovação da habilitação do CIASI.** A ITAIPU forneceu apoio técnico aos especialistas na atualização de normativas aplicáveis e outros aspectos fundamentais para o processo de atualização do Plano de Gestão do Centro de Pesquisa de Animais Silvestres da ITAIPU (CIASI), em seu processo de renovação da habilitação.

Como resultado desse processo, foi obtida a Renovação da Habilitação N° 010/2024 para o CIASI e a aprovação do plano de manejo atualizado (Folha de Segurança DGPCB 001932), reafirmando o compromisso da ITAIPU com a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade. Este êxito consolida o CIASI como um modelo na gestão da fauna silvestre no Paraguai, promovendo a educação e proteção de espécies em um ambiente seguro e adequado.

## 3.1.6 Principais melhorias nos processos empresariais

### Margem brasileira

#### Programa Permanente de Melhoria de Processos (PPMP)

O PPMP foi criado para fortalecer a cultura de melhoria contínua e otimização dos processos empresariais. Baseado na filosofia Lean, que busca maximizar valor com o menor consumo de recursos, o programa opera em ciclos sucessivos. Desde a sua criação, em 2021, foram concluídos seis ciclos, resultando na elaboração de 46 documentos para proposição de melhorias e na participação de 179 colaboradores de todas as diretorias.

Em 2024, o 6º ciclo resultou em 17 projetos de melhorias, envolvendo diretamente 73 empregados, representando ambas as margens da ITAIPU.

No mesmo período, foi realizada a primeira edição do Café com Processos, um encontro voltado à avaliação das iniciativas do 5º ciclo, reunindo integrantes de 14 projetos de melhoria implementados em 2023, visando fortalecer a cultura de acompanhamento da implementação das propostas e de avaliação dos resultados

As propostas de melhorias contemplam temas de toda a ITAIPU e envolvem soluções diversas que englobam desde a implantação de novas ferramentas a revisão de normativos e simplificação de procedimentos.

Com o PPMP, ITAIPU fortalece a cultura de excelência, impulsionando a inovação e a eficiência dos processos, com impacto direto na qualidade e sustentabilidade das operações.

### Margem paraguaia

#### Processo Seletivo Externo (PSE) - Sistema de gestão da qualidade

Em agosto de 2022, foi conquistada a certificação na Norma ISO 9001:2015, a partir de processo seletivo externo. Em 2024, foi realizada a auditoria externa anual de manutenção da certificação, que resultou na manutenção do Certificado de Qualidade.

#### Aquisição de licenças para a plataforma Coursera

A rápida evolução do mercado global e a constante inovação tecnológica exigem que os profissionais mantenham suas habilidades atualizadas e alinhadas.

das com as últimas tendências. Neste contexto, a ITAIPU, entendendo que a capacitação e o desenvolvimento contínuo do talento humano da ITAIPU Binacional são essenciais para a manutenção da competitividade e da eficácia organizacional, obteve a aquisição de 500 licenças de acesso à plataforma de educação online Coursera, que permitirão aos colaboradores da Entidade ter acesso a uma ampla gama de cursos, especializações e certificações de alta qualidade, oferecidas por universidades de renome mundial como Princeton, Stanford e Yale; e empresas líderes em diferentes setores industriais, principalmente na área de tecnologia da informação, como Amazon, Google e Microsoft.



Até o final de 2024, 139 colaboradores haviam participado dos treinamentos disponíveis na plataforma Coursera, completando um total de 582 horas de curso. Alguns dos treinamentos que estão sendo realizados são: Programa *Microsoft Power BI*, Programa de *Soft Skills*, Programa de Inteligência Artificial, Programa de Gerenciamento de Projetos e Programa de Língua Inglesa.

### ● 3.1.7 Participação em eventos nacionais e internacionais

#### **Participação com 5 eventos no Fórum Mundial da Água – Bali, Indonésia**

A ITAIPU marcou presença no 10º Fórum Mundial da Água, realizado em Bali, na Indonésia, destacando suas iniciativas bem-sucedidas na gestão de recursos hídricos em cinco momentos do evento. O encontro reuniu delegações de 106 países e 27 organizações internacionais, culminando na Declaração Ministerial sobre “Água para Prosperidade Compartilhada”. A experiência da empresa na gestão compartilhada da água e suas ações de sucesso chamaram a atenção dos participantes, reforçando seu protagonismo global na área.

#### **Lançamento do Relatório Nacional Voluntário (RNV) - Nova Iorque, Estados Unidos**

ITAIPU teve um papel ativo na elaboração e no lançamento do Relatório Nacional Voluntário (RNV),

apresentado oficialmente durante o Fórum Político de Alto Nível (HLPF, na sigla em inglês), na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque. Semanas depois, a versão brasileira do relatório foi lançada no Rio de Janeiro pelo governo federal, em parceria com a ITAIPU Binacional e outras instituições públicas responsáveis pelo monitoramento e pela territorialização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), eixo central do RNV. Reconhecida mundialmente como pioneira na territorialização dos ODS, a ITAIPU mantém seu compromisso ativo com a Agenda 2030, alinhando suas ações estratégicas aos objetivos globais de desenvolvimento sustentável.

#### **Conferência de Bioenergia da Agência Internacional de Energia (IEA Bioenergy) e a Bioenergy Society (SBE) – São Paulo, Brasil**

A ITAIPU Binacional foi um dos destaques da Conferência de Bioenergia *BBEST & IEA Bioenergy 2024*, realizada em São Paulo. O evento reuniu especialistas do Brasil e do exterior, pesquisadores, empresários e autoridades públicas para debater o tema “A bioenergia e os bioprodutos: acelerando a transição em direção à sustentabilidade”. Durante a conferência, ITAIPU apresentou seus investimentos na área de influência da usina e detalhou projetos-pilotos em energias renováveis, evidenciando o impacto de suas iniciativas no setor. As ações da empresa contribuíram significativamente para a regulamentação do mercado, a criação de segurança jurídica e o estímulo a investimentos massivos no país, reforçando seu papel estratégico na transição energética sustentável.

#### **Cúpula do Futuro e Assembleia Geral da ONU – Nova Iorque, Estados Unidos**

A ITAIPU esteve presente em uma série de reuniões de alto nível na sede da ONU, em Nova Iorque, reforçando seu protagonismo no desenvolvimento sustentável.

As práticas sustentáveis, os programas socioambientais e os investimentos em fontes renováveis de energia posicionam ITAIPU como uma empresa que vai além da geração de energia limpa e renovável. Seu compromisso com a sustentabilidade e a inovação reforça o protagonismo brasileiro nas relações internacionais, consolidando sua relevância global no cenário da transição energética e do desenvolvimento sustentável.

## **Reunião Ministerial de Energia do G20 - Foz do Iguaçu, Brasil**

ITAIPU teve um papel fundamental na organização, tanto logística quanto substantiva, da Reunião Ministerial de Energia do G20, realizada em Foz do Iguaçu – a única cidade brasileira fora das capitais a sediar encontros do bloco econômico. O evento foi promovido pelos Ministérios de Minas e Energia (MME) e de Relações Exteriores (MRE), com o apoio da ITAIPU Binacional.

Além de contribuir para a estruturação do evento, a empresa participou ativamente de debates estratégicos sobre temas como biogás, SAF (combustível sustentável de aviação), cozinhas solidárias sustentáveis, a participação das mulheres na transição energética e o diálogo de alto nível sobre transição energética na COP. Essas discussões reforçam o compromisso de ITAIPU com o avanço da matriz energética sustentável e seu papel de liderança na agenda global de energia limpa.

## **Fórum Brasil-África – São Paulo, Brasil**

A ITAIPU marcou presença no Fórum Brasil África 2024, participando da sessão plenária com o tema “Investimento em Infraestrutura para Impulsionar o Desenvolvimento Sustentável no Brasil e na África”. O evento reuniu chefes de Estado, representantes de governos, ONGs, instituições financeiras e de fomento, além de líderes do setor privado, com o objetivo de fortalecer parcerias entre o Brasil e o continente africano.

Os debates abordaram temas estratégicos como produção agrícola, infraestrutura e logística, além da transição energética, destacando oportunidades de cooperação para o desenvolvimento sustentável. A participação de ITAIPU reforça seu compromisso com a agenda global de sustentabilidade e sua contribuição para o intercâmbio de experiências e boas práticas em infraestrutura e energia renovável.

## **Conferência do Clima (COP 29) – Baku, Azerbaijão**

A ITAIPU Binacional participou programação oficial do Pavilhão Brasil durante a COP29 – Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. A empresa contribuiu para painéis estratégicos que abordaram temas como energias renováveis, sistemas agroalimentares, redução das emissões de gases de efeito estufa e gestão de recursos hídricos para adaptação a eventos climáticos extremos.

Além disso, ITAIPU apresentou suas iniciativas de apoio às comunidades avá guaranis do Oeste do Paraná, destacando as tratativas em andamento para viabilizar novos espaços reivindicados por lideranças indígenas nos arredores de Guaíra e Terra Roxa. Sua atuação reforça o compromisso com a sustentabilidade e o desenvolvimento social, alinhando-se às agendas globais de transição energética e preservação ambiental.

## **Participação no G20 Social – Rio de Janeiro, Brasil**

A ITAIPU teve uma participação ativa em momentos estratégicos do G20 Social, incluindo o evento de lançamento do ODS 18, que aborda a igualdade étnico-racial.

Além disso, ITAIPU, ao lado de Petrobras, Banco do Brasil e Caixa Econômica, entregou à ministra da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, uma carta com 32 propostas destinadas aos chefes de Estado do G20. O documento aborda temas prioritários como transição energética, reforma da governança global e combate à pobreza e à fome. A empresa também marcou presença na programação cultural do evento, apresentando seu documentário no cinema do G20.

## **COP16 da Biodiversidade - Cali, Colômbia**

Na 16ª Conferência das Partes (COP16) da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a ITAIPU integrou a comitiva do Instituto LIFE e mostrou sua experiência com produção de energia associada a conservação da biodiversidade. Como resultado, a estratégia das ações ambientais da ITAIPU juntamente com o Programa “ITAIPU Mais que Energia” foram selecionados para ser divulgado como um dos projetos colaborativos modelo para o mundo no site da CDB, tratado do qual o Brasil faz parte.

## **4th International Work-shop on Public Policy - Guadalajara, México**

A ITAIPU contribuiu no debate sobre inovação em políticas públicas durante o 4th International Workshop on Public Policy, realizado na Universidad de Guadalajara, México, pela International Public Policy Association (IPPA). Com mais de 300 participantes de 25 países diferentes, os participantes tiveram a oportunidade de discutir e examinar, por meio dos 24 *workshops* organizados, questões importantes e

específicas de políticas públicas. Na ocasião, ITAIPU participou com a apresentação do trabalho científico “*Social Housing in Brazil: towards more sustainable and efficient building practices*” (Habitação Social no Brasil: rumo a práticas de construção mais sustentáveis e eficientes), relatando as experiências e características do Projeto Moradias a acadêmicos e pesquisadores. A participação no congresso também rendeu um estreitamento de laços com o Instituto Nacional de Administración Publica de México e em contatos com a Embaixada do Brasil no México, visando estreitar a colaboração no âmbito das iniciativas de inovação promovidas por empresas estatais para melhoria do serviço público.

### **Congresso Nacional de Auditoria Interna – Assunção, Paraguai**

A ITAIPU esteve presente no “Congresso Nacional de Auditoria Interna – CONAI 2024”, onde se discutiu a função da auditoria interna em entidades de natureza jurídica internacional, como é o caso da Binacional. Durante o evento, os palestrantes destacaram que o objetivo principal da Auditoria Interna de ITAIPU é apoiar a Entidade na conquista de suas metas, através de uma abordagem sistemática que otimize a eficiência e eficácia dos controles internos. Nesse sentido, foi sublinhado o papel fundamental da auditoria para garantir a transparência e a correta gestão dos recursos.

O congresso foi organizado pelo Instituto de Auditores Internos do Paraguai, membro da organização global *The Institute of Internal Auditors* (IIA). Sob o lema “Evolução do Auditor Interno em um Assessor de Confiança de Vanguarda”, o evento reuniu especialistas e profissionais do setor, que discutiram as melhores práticas em auditoria interna, sua evolução e seu papel chave na tomada de decisões estratégicas dentro das organizações.

### **XV Seminário do Setor Elétrico Paraguaio (SESEP) – Assunção, Paraguai**

Com uma destacada participação de profissionais da ITAIPU, foi realizado o XV Seminário do Setor Elétrico Paraguaio (SESEP), organizado pelo Comitê Nacional Paraguaio do CIGRE, em parceria estratégica com a União de Engenheiros da ANDE (UIA) e com o apoio da ITAIPU Binacional. O evento teve como objetivo principal o intercâmbio de experiências entre os especialistas do setor elétrico, destacando a importância de compartilhar conhecimentos e boas

práticas para o desenvolvimento e a melhoria contínua da infraestrutura energética do país.

Durante o seminário, foram apresentados estudos sobre inovação e tecnologia, abordando temas relevantes como a modernização da rede elétrica, a implementação de redes inteligentes e as últimas inovações tecnológicas aplicadas à geração e distribuição de energia. Esse tipo de encontro é fundamental para promover o avanço e a eficiência no setor energético do Paraguai, fortalecendo as capacidades técnicas e operacionais das entidades envolvidas.

### **Congresso da Associação de Parques Zoológicos e Aquários da América Latina (ALPZA) 2024 – Cidade da Guatemala, Guatemala**

Os profissionais da ITAIPU participaram ativamente de oficinas e painéis focados em cuidado animal, educação para a conservação, manejo de parques zoológicos e outros temas relacionados à preservação da fauna. Este evento também marcou um marco com a assinatura de uma declaração conjunta contra o tráfico ilegal de fauna silvestre, um crime de crescente preocupação a nível global.

O evento foi realizado no marco do centenário do Parque Zoológico Nacional La Aurora, reconhecido como um dos 15 melhores zoológicos da América. Durante a atividade, foi destacado o compromisso da ITAIPU Binacional com a conservação de espécies através de seu Centro Ambiental Tekotopa, que é o único membro associado no Paraguai da Associação Latino-Americana de Parques Zoológicos e Aquários (ALPZA).

### **Assembleia da Federação Ibero-Americana FIOPAR – Assunção, Paraguai**

ITAIPU Binacional participou ativamente da XXIX Assembleia e XXVIII Congresso da Federação Ibero-Americana do Ombudsperson (FIO), um evento chave cujo tema central foi “Desafios Globais de Direitos Humanos: Meio Ambiente com Foco no Direito à Água e Mudança Climática, Povos Originários e Justiça para as Mulheres”. Durante o evento, a Binacional apresentou seu trabalho na proteção ambiental de suas reservas naturais, destacando seu firme compromisso com a sustentabilidade e o respeito pelos direitos humanos.

A ITAIPU também disponibilizou um estande informativo, onde os participantes puderam conhecer em primeira mão as diversas ações legais que a entidade realiza para preservar os ecossistemas e proteger os recursos naturais essenciais, como a água. Este espaço proporcionou uma visão detalhada sobre as iniciativas da Binacional em defesa do meio ambiente.

O evento contou com a presença de representantes de vários países, entre eles Argentina, Brasil, Equador, El Salvador, Bolívia, Panamá, Costa Rica, Colômbia, bem como oficiais das Nações Unidas. Este encontro sublinhou a importância da cooperação internacional para enfrentar os desafios ambientais e de direitos humanos em um contexto global.

## **Bienal do CIGRE Paris Sessão 2024 – Paris, França**

ITAIPU Binacional se destacou por suas inovações tecnológicas na prestigiosa Bienal do CIGRE Paris 2024, reafirmando a liderança do Paraguai no campo da tecnologia elétrica a nível global. O evento, considerado o mais relevante no âmbito dos sistemas elétricos, reuniu especialistas e profissionais de todo o mundo para compartilhar avanços e melhores práticas no setor.

O Comitê Paraguaio do CIGRE, com a ativa participação da ITAIPU e da Administração Nacional de Eletricidade (ANDE), brilhou nesta edição, mostrando as últimas inovações tecnológicas e soluções implementadas pela Binacional.

A presença da ITAIPU Binacional no CIGRE Paris sublinha seu compromisso com o avanço do conhecimento e a excelência tecnológica. Este evento destaca o impacto das contribuições da ITAIPU na evolução do setor elétrico global, posicionando a Binacional como um referencial chave na modernização e sustentabilidade dos sistemas elétricos, tanto no Paraguai quanto na região.

## 3.2 GESTÃO DE PESSOAS

### 3.2.1 Quadro de empregados

O quadro de funcionários da ITAIPU em dezembro de 2024 era de 2.881 pessoas, 1.573 correspondentes ao Paraguai e 1.308 ao Brasil.

Na margem brasileira a distribuição é de 263 mulheres e 1.045 homens, o que representa 20,11% de mulheres e 79,89% de homens. Durante o ano, através do Processo Seletivo Externo realizado em 2024, foram admitidas na margem brasileira 86 pessoas.

Na margem paraguaia, a distribuição é de 403 mulheres e 1.170 homens, o que representa 25,62% de mulheres e 74,38% de homens.

### 3.2.2 Educação corporativa

#### Margem brasileira

A Educação Corporativa (EC) tem como missão “Desenvolver nas pessoas as competências essen-

ciais para a execução da estratégia empresarial”. Ela funciona por meio de Programas de Desenvolvimento, voltados para atender a demandas importantes ou projetos estratégicos, e por Trilhas de Aprendizagem, alinhadas aos principais processos da ITAIPU. O foco é aprimorar tanto as competências técnicas quanto as comportamentais dos empregados.

#### Destaques

- Realização da 40ª edição do Programa de Integração do Novo Empregado (Pine), a maior da história do programa, com 91 empregados participantes. A programação foi pautada por macrotemas da mais alta relevância no contexto empresarial, com a apresentação de diretores, superintendentes, gerentes e líderes de projetos e de equipes. Visitas guiadas complementaram a integração.



Participantes da 40ª edição do Pine

- Disponibilização de ações do Programa de Desenvolvimento de Líderes (PDL) aos gerentes formais da empresa, em continuidade ao planejamento plurianual iniciado em 2023, com o objetivo de acelerar a maturidade profissional do corpo gerencial considerando a renovação do quadro de gestores e os desafios da gestão. Em 2024, foram incluídos temas de Diversidade, Equidade e Inclusão, como “Inclusão e Acolhimento de pessoas com deficiência”, além de temas como “Gestão de Crônicos”, “Media Training”, “Carreira e Desempenho” para reflexão sobre posicionamento de ITAIPU em relação ao mercado.
- Disponibilização de ações educacionais em gestão de projetos e melhoria de processos, como a Formação Lean para Resolução de Problemas e Transformação de Processos, com o objetivo de fortalecer a cultura de melhoria contínua na ITAIPU.
- Disponibilização de ações do Programa de Gestão de Contratos e Convênios, direcionadas aos empregados envolvidos nesses processos, elaboradas e ministradas pelos especialistas de ITAIPU capacitados no programa de Desenvolvimento de Educadores Internos.
- Assinado o Protocolo de Intenções com a Escola Nacional de Administração Pública (Enap) para avaliação de projetos de desenvolvimento em conjunto.
- Disponibilização da Palestra “Finanças reais para pessoas reais”, no escopo do programa de Educação Financeira da ITAIPU. A empresa tem como compromisso o desenvolvimento sustentável dos públicos com os quais se relaciona, dentre eles, terceirizados, estagiários e participantes do Programa de Iniciação e Incentivo ao Trabalho (PIIT).
- Disponibilização de um espaço para o Simulador de Risco Elétrico (SRE) com realidade virtual, em parceria de diversas áreas da ITAIPU e do Itaipu Parquetec, focado no desenvolvimento profissional na ITAIPU. Foi realizada a primeira ação educacional nesse espaço, reunindo empregados brasileiros e paraguaios, com o objetivo de analisar e planejar atividades de trabalho com eletricidade, selecionando os equipamentos e proteções necessárias ao desempenho seguro do trabalho.



Treino Simulador de Risco Elétrico (SRE) com realidade virtual

- Em virtude aos bons resultados alcançados em 2023 com as primeiras turmas do Curso *Soft Skills*, uma nova turma a essa área foi iniciada em 2024. O curso é composto por cinco módulos que visam aprimorar habilidades de autocontrole, negociação e relacionamento interpessoal. Além das aulas ministradas presencialmente, foram incluídos no plano de trabalho três módulos de cursos online da Escola Nacional de Administração Pública (Enap):
- Essência da liderança, Técnicas e abordagens para trabalho em equipe e Clima organizacional como propulsor de equipes.
- Realizada a ação educacional “Desenvolvimento de equipe”, para a Divisão de Operação da Usina e Subestações no preparo de novos supervisores de operação da usina, e para a Superintendência de Engenharia, no desenvolvimento dos coordenadores do Plano de Atua-

lização Tecnológica (PAT), considerando a alta complexidade deste projeto. Esse programa foi um marco para a ITAIPU, pois pela primeira vez reuniu técnicos brasileiros e paraguaios para um programa de desenvolvimento comportamental, abordando, com casos práticos, temas como resolução de problemas, gestão de pessoas, geração de clima, planejamento, excelência técnica e sustentabilidade, considerando a binacionalidade.

- Disponibilização de ações do Programa de Desenvolvimento de Educadores Internos, com o objetivo de desenvolver competências didáticas dos empregados que atuam como facilitadores em cursos interníssimos, contribuindo também para o aprimoramento dos processos de gestão do conhecimento na empresa.
- Realizado o Programa de Desenvolvimento das Equipes de Recursos Humanos, abrangendo toda a Superintendência de RH, incluindo os gestores. A ação visou potencializar o crescimento das equipes, desenvolvendo competências e habilidades interpessoais relacionadas ao tratamento e compartilhamento de informações, engajamento, disposição a mudanças, inteligência emocional, entre outros.
- Disponibilização de curso de Tableau, com objetivo de aprimorar o uso da ferramenta de *Business Intelligence* para análise de dados na empresa.
- Disponibilização do curso “Melhores Práticas para Conselho de Administração” para desenvolver os Conselhos Curadores das fundações da ITAIPU.
- Lançamento do Programa de Diplomacia Corporativa para Diretores e Superintendentes da Margem Brasileira, em parceria com o Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI), com encontros mensais voltados para temas estratégicos e de interesse nacional. No ano de 2024 foram realizados três encontros. O programa continuará no decorrer de 2025.
- Disponibilização de ações educacionais de Segurança do Trabalho, com destaque para as turmas de NRs e do Sistema de Gestão do Trabalho Seguro (SGTS).
- Desenvolvimento de um painel de indicadores de Educação Corporativa e disponibilizado ao corpo gerencial, buscando estabelecer uma dinâmica de disseminação de uma cultura baseada nos ODS e estabelecer o acompanhamento de indicadores derivados do *Global Reporting Initiative* (GRI).

- Disponibilização de catálogo de ações educacionais na intranet para elaboração dos Planos de Desenvolvimento Individual (PDI), integrado ao Sistema de Gestão de Desempenho, que possibilitou aos gestores e empregados formatar planos de desenvolvimento de competências personalizados.
- Ampliação do acervo no portal de cursos externos gratuitos na modalidade EaD, onde empregados podem sugerir novos cursos com a curadoria da área de EC e de áreas especialistas nas temáticas de cada ação.
- Curso de manejo de animais peçonhentos, ministrado para as equipes de bombeiros brasileiros e paraguaios da ITAIPU, com orientação de como reconhecer os grupos de animais peçonhentos mais comuns da região, ações cabíveis em casos de acidentes e como realizar o manejo de forma segura, com um treinamento prático.



## Margem paraguaia

A missão da Educação Corporativa da ITAIPU é “Desenvolver as competências essenciais para a execução da estratégia da ITAIPU Binacional – Margem Paraguaia, através de métodos eficazes de aprendizagem contínua”.

## Principais atividades desenvolvidas

- Desenho de ações educacionais que atendam aos objetivos estratégicos da ITAIPU, utilizando como insumos as pesquisas realizadas no âmbito

bito do Sistema de Gestão de Desempenho (SGD), Programa de Desenvolvimento Individual (PDI), trilhas de aprendizagem e levantamento de outras necessidades específicas, buscando sempre personalizar os conteúdos para atender aos objetivos de aprendizagem.

- Aquisição de licenças para a plataforma Coursera que torna a ITAIPU uma das primeiras empresas do país a optar pela oferta de ações educacionais para a capacitação de seus colaboradores por meio de uma plataforma líder mundial de educação online.
- Desenvolvimento de 260 treinamentos internos, externos e interníssimos (aqueles desenvolvidos por colaboradores da Entidade, voltados para empregados ou empresas terceirizadas), com um total de 4.549 participações de empregados paraguaios, brasileiros e aprendizes.
- Superação da meta de 50 horas do número médio de horas de treinamento por ano por funcionário, com 76 horas.
- Registro de 2.955 participações em ações educativas internas.
- Foram realizados cursos específicos de acordo com as necessidades dos diferentes setores da Entidade, tais como cursos sobre normas regulamentadoras de Risco Elétrico – NR 10, operação de guindastes, amarração segura de cargas, reconhecimento de parada cardiorrespiratória PRC e uso de cardio-desfibrilador automático DEA, ciclo de conferências sobre segurança empresarial, treinamentos sobre seguros, entre outros.

- Apoio à Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT 2024).
- 32 empregados com 55 anos ou mais participaram do *workshop* com o tema “Aposentadoria”, evento que teve como objetivo de trazer orientações e fornecer ferramentas para colaboradores em fase de aposentadoria.
- 74 empregados em cargos de gerência conquistaram a graduação em Habilidades Gerenciais, iniciativa com colaboração da Universidade de Columbia.
- 715 participantes em cursos externos, por meio das modalidades virtual, presencial ou semipresencial, a fim de atender necessidades específicas de treinamento dos empregados. Os tipos de cursos externos foram seminários, cúpulas, congressos, graduações, mestrados, especializações e outros cursos de pós-graduação.
- 879 participantes nos cursos interníssimos, como faturamento eletrônico, Portal de Pagamentos da ITAIPU Binacional, resgate aquático, entre outros.
- Desenvolvimento da jornada de integração da área de recursos humanos da Entidade, com o objetivo de promover a integração dos colaboradores, fortalecer as habilidades de trabalho em equipe, desenvolver competências interpessoais e de liderança para aumentar a sinergia da organização e a concretização de objetivos.

## Educação Corporativa

	Empregados Paraguaios		Empregados Brasileiros	
	2023	2024	2023	2024
Eventos Realizados	307	260	937	967
Participações	3.355	4.549	7.909	9.593
Carga Horária (horas)	96.637	128.408	109.650	106.546

### ● 3.2.3 Saúde e segurança do trabalhador

#### Margem brasileira

O objetivo da Medicina do Trabalho é garantir a promoção da saúde e o bem-estar dos colaboradores no ambiente de trabalho. Isso inclui a prevenção de doenças ocupacionais, a gestão dos afastamentos médicos, o incentivo a hábitos de vida saudáveis, a realização de exames médicos periódicos, a orientação sobre boas práticas de saúde e os atendimentos de urgência e emergência. Além disso, a área de saúde ocupacional também é responsável por garantir o cumprimento das normas regulamentadoras relacionadas à saúde e segurança no trabalho, visando a redução de doenças e o aumento da qualidade de vida dos trabalhadores.

No Ambulatório de Saúde da ITAIPU, margem brasileira, em 2024 foram realizados 4.359 exames médicos ocupacionais obrigatórios pelas normas reguladoras de saúde e segurança, dos quais destacamos 1.352 exames médicos periódicos, 717 audiometrias, 430 avaliações psicossociais e 102 consultas para exames admissionais, considerando que pode haver mais de uma consulta admissional para se efetivar a admissão. Foram realizados 928 atendimentos ocupacionais de acompanhamento, não obrigatórios, com destaque para 321 perícias médicas e 110 consultas para acompanhamento e controle do absenteísmo-doença. No âmbito assistencial, foram realizados 3.067 atendimentos de saúde, com destaque para 734 consultas médicas clínicas e 604 tele orientações médicas, em relação à assistência de enfermagem, foi prestado o total de 1.709 atendimentos, dos quais 116 precisaram de internação temporária no Ambulatório. Também foram realizados 21.080 exames laboratoriais no Ambulatório de Saúde, dos quais 17.010 (80,7%) não obrigatórios, o que reforça a intenção da ITAIPU de cuidar da saúde de seus empregados, indo além da obrigação legal.

O Programa de Conservação Auditiva (PCA) manteve suas ações de prevenção e de acompanhamento da saúde auditiva, com avaliação de 717 empregados com exposição ao ruído ocupacional. Além disso o PCA teve seu processo revisado e redesenhado, visando entregar ações ainda mais preventivas no combate às doenças auditivas causadas pelo ambiente ocupacional.

Em 2024, 354 empregados receberam ao menos a primeira dose da vacina contra a dengue. No Am-

bulatório, foram disponibilizadas vacinas contra a gripe. A Campanha Anual de Vacinação contra a gripe alcançou o total de 1.230 pessoas.

#### Atividades de educação em saúde e treinamento

- Foram realizadas uma série com 5 palestras, para a Superintendência de Operação, sobre as consequências no trabalho e na saúde e possíveis medidas de intervenção na realização de trabalhos em turnos e noturnos.
- Treinamento *in company* em PHTLS (da sigla em inglês *Prehospital Trauma Life Support*) foi desenvolvido pela *National Association of Emergency Medical Technicians* (NAEMT), dos Estados Unidos, para 18 participantes, entre eles Profissionais da Divisão de Medicina do Trabalho e do Corpo de Bombeiros da ITAIPU Binacional, além de socorristas terceirizados e soldados do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar de Foz do Iguaçu que também receberam a capacitação, como convidados.

#### Qualidade de vida no trabalho

O Programa REVIVER completou 30 anos em 2024, consolidado e assimilado pela cultura organizacional na margem brasileira da ITAIPU, atento a mudanças impostas pelo ritmo de vida atual.

Neste sentido, foi lançado o Programa de Prevenção e Tratamento de Doenças Crônicas. Desenvolvido desde janeiro, o programa foi planejado para dar uma atenção especial para um grupo de trabalhadores da ITAIPU, com o objetivo principal de reduzir o risco de morte precoce e incapacidades resultantes de doenças como hipertensão arterial, diabetes e obesidade. Todos os atendimentos e acompanhamentos seguem a orientação de guias de cuidado da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná para estas doenças. O acompanhamento é realizado nas dependências do Ambulatório de Saúde da ITAIPU por equipe multiprofissional. Os atendimentos iniciaram em outubro de 2023, e a ação já está acompanhando mais de 10% do público-alvo, que é de 367 empregados.

O REVIVER também lançou o Programa de Alimentação Saudável, que surgiu na ITAIPU para disseminar informações sobre alimentação e práticas alimentares saudáveis e sustentáveis, promover a saúde, prevenir doenças e incentivar mudanças

positivas no estilo de vida dos trabalhadores. O programa está fundamentado em três pilares: estrutura, educação e orientação individual.

- No pilar estrutura, a Medicina do Trabalho atua como parceira de outras áreas da Entidade para auxiliar nas especificações técnicas de alimentos fornecidos aos empregados e na regulação dos alimentos comercializados internamente, além de apoiar as áreas em projetos que possam viabilizar locais adequados para alimentação.
- No pilar educação, será dada ênfase às informações necessárias para que os empregados desenvolvam autonomia e tenham condições de discernir entre as melhores escolhas alimentares. Estão previstas práticas de oficinas culi-

nárias, educação sobre planejamento de compras e elaboração de cardápio semanal.

- E no pilar orientação individual serão feitos mapeamentos epidemiológicos sobre hábitos alimentares e, nas consultas de saúde que ocorrem no Ambulatório, abordagens sobre esses hábitos e as mudanças necessárias.

Além dos dois novos programas, o Reviver continuou realizando as ações já tradicionais, em prol da qualidade de vida dos trabalhadores:

- Semanas do Bem-Estar: duas semanas com diversas atividades para incentivar o autocuidado e propiciar aos trabalhadores momento de saúde e bem-estar, com atividades e informações sobre saúde e qualidade de vida.



Atendimentos realizados durante a Semana do Bem-Estar

- No programa de Ginástica Laboral, participaram 749 colaboradores.
- Os programas de promoção da atividade física atenderam 701 colaboradores, com destaque para 404 empregados que utilizaram as acade-

mias corporativas, 86 empregados nas aulas de Pilates e 13 empregados no Treino Funcional.

- Foram realizadas três edições da Corrida e Caminhada Saudável, com participação de 201 pessoas na edição diurna, 350 na noturna e 264 na virtual.



Participantes da Caminhada e Corrida Noturna do Reviver em 2024

## Doação de sangue

A Campanha Interna de Doação de Sangue realizada no Ambulatório, com o apoio do Hemonúcleo de Foz do Iguaçu, mobilizou 31 doadores.



## Psicologia Organizacional

O principal objetivo da psicologia nas empresas é favorecer o equilíbrio entre performance e saúde. Na ITAIPU, os pilares de atuação do setor são: o desenvolvimento de pessoas; exercer o papel de consultoria interna para os diversos assuntos que

envolvam o comportamento humano, incluindo a gestão de pessoas; intervenções e acompanhamento em saúde e a melhoria contínua dos processos internos.

No decorrer de 2024, foram realizados 375 atendimentos da Psicologia aos empregados, considerando temas como desenvolvimento pessoal e de carreira, orientação gerencial e acompanhamentos em saúde.

Com o lançamento do Programa Saudavelmente, programa de saúde mental da ITAIPU Binacional na margem brasileira, foram realizadas as seguintes ações;

- Implantação do Canal de Apoio Psicossocial 0800, para empregados e dependentes legais, com funcionamento 24 horas/7 dias por semana;
- Mapeamento de saúde mental para basear as ações estratégicas do programa;
- Visita técnica da consultora contratada com treinamentos para gestores, equipe de saúde, recursos humanos e *workshop* para empregados;
- Participação nas Semanas do Bem-Estar, organizadas pelo Reviver;
- Participação na SIPAT com o *Workshop* de *Mindfulness*;

- Campanha Setembro Amarelo;
- Episódio do *podcast* do Programa sobre *Mindfulness*;
- Palestra sobre Educação Financeira;
- Envio periódico de *e-mails* com as Sementes de Bem-Estar para estimular reflexões e práticas que favoreçam o equilíbrio e a saúde emocional.



Treinamento Saudavelmente

A Psicologia Organizacional apoiou 10 Processos Seletivos Internos com aplicação de testes de perfil comportamental e de funções cognitivas, buscando favorecer a assertividade na mobilidade interna da Entidade.

E, em decorrência do Processo Seletivo Externo 1011, 93 empregados realizaram testagem psicológica, com o objetivo de mapear fatores de saúde mental pré-existent, além de favorecer orientações quanto ao autocuidado e apoiar o autodesenvolvimento e o processo de adaptação às novas atividades na ITAIPU.

### Aprovação da Política de Segurança e Saúde do Trabalho

Em abril de 2024, a Política de Segurança e Saúde do Trabalho da ITAIPU Binacional foi aprovada por Resolução do Conselho de Administração. O normativo estabelece e padroniza em ambas as margens os princípios e diretrizes voltados à promoção e preservação da saúde, segurança e bem-estar de empregados, terceirizados, estagiários e jovens aprendizes.

A Política de Segurança e Saúde do Trabalho tem foco na conscientização das pessoas, na eliminação, prevenção e controle dos riscos ocupacionais e na melhoria contínua. O documento trouxe uma abordagem mais moderna e alinhada ao Sistema de Gestão do Trabalho Seguro adotado pela ITAIPU, consolidando as atividades desenvolvidas em prol da saúde, segurança e qualidade de vida dos trabalhadores.

### Gerenciamento de Riscos Ocupacionais

As ações do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) da ITAIPU visam a implementação e aprimoramento de medidas preventivas de saúde e segurança dos trabalhadores e trabalhadoras da empresa.

Na Diretoria Técnica, a ITAIPU avançou na revisão e padronização do inventário de riscos ocupacionais. Foram revisados mais 52 Grupos Homogêneos de Exposição (GHE), incluindo avaliações semiquantitativas, com a estimativa de grau de risco, e avaliações quantitativas de ruído, com 149 dosimetrias realizadas.

Na área corporativa, iniciou-se a revisão do PGR com a realização de dosimetrias de ruído, avaliações de calor, Análise Ergonômica Preliminar (AEP) e levantamento de riscos psicossociais de empregados lotados nos escritórios de Foz do Iguaçu, Guaíra, Santa Helena e Brasília. Esta ação está alinhada com a nova redação da NR-01, que determina a inclusão dos fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho no gerenciamento de riscos ocupacionais do PGR, que entrará em vigor em 2025. Os resultados serão analisados em conjunto com outros dados e programas existentes na ITAIPU, com o objetivo de ampliar e aprimorar as ações internas sobre saúde mental.

No que tange à proteção individual dos empregados, em 2024 foram entregues 20.834 equipamentos de proteção individual (EPI), sendo 17.248 destinados somente para a Diretoria Técnica, equivalentes a 82,78% do total distribuído na ITAIPU. Quanto aos tipos de EPI entregues, 77% (16.044 unidades) referem-se a três tipos de equipamentos mais retirados, que são os protetores auditivos com 7.011 unidades, as luvas de algodão com 5.004 pares e as luvas de látex e nitrílica com um total de 4.029 pares.

Atenta à previsão de publicação da nova redação da NR-10, foi contratada uma consultoria especializada para realizar um Diagnóstico Técnico de Instalações Elétricas (DTE). O documento contém as informações detalhadas das atividades realizadas, as boas práticas encontradas na empresa e, principalmente, uma síntese do sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho na parte elétrica. Há também um plano de ação para as oportunidades de melhoria identificadas, algumas das quais estão sendo tratadas pela segurança do trabalho em conjunto com as áreas.

## Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT)

A SIPAT 2024, realizada de 7 a 11 de outubro, trouxe uma programação com 9 palestras e 5 oficinas ministradas por profissionais brasileiros e paraguaios focados no tema “Segurança e Longevidade - Some vida aos seus dias”. Durante o evento ocorreu o exercício simulado de abandono geral da Central Hidrelétrica de ITAIPU e a tradicional corrida e caminhada da integração, além de apresentações culturais e sorteios de brindes. As atividades promoveram a capacitação, o debate e o incentivo ao estilo de vida saudável e adoção de atitudes seguras no ambiente laboral.



SIPAT 2024  
(Brasil)

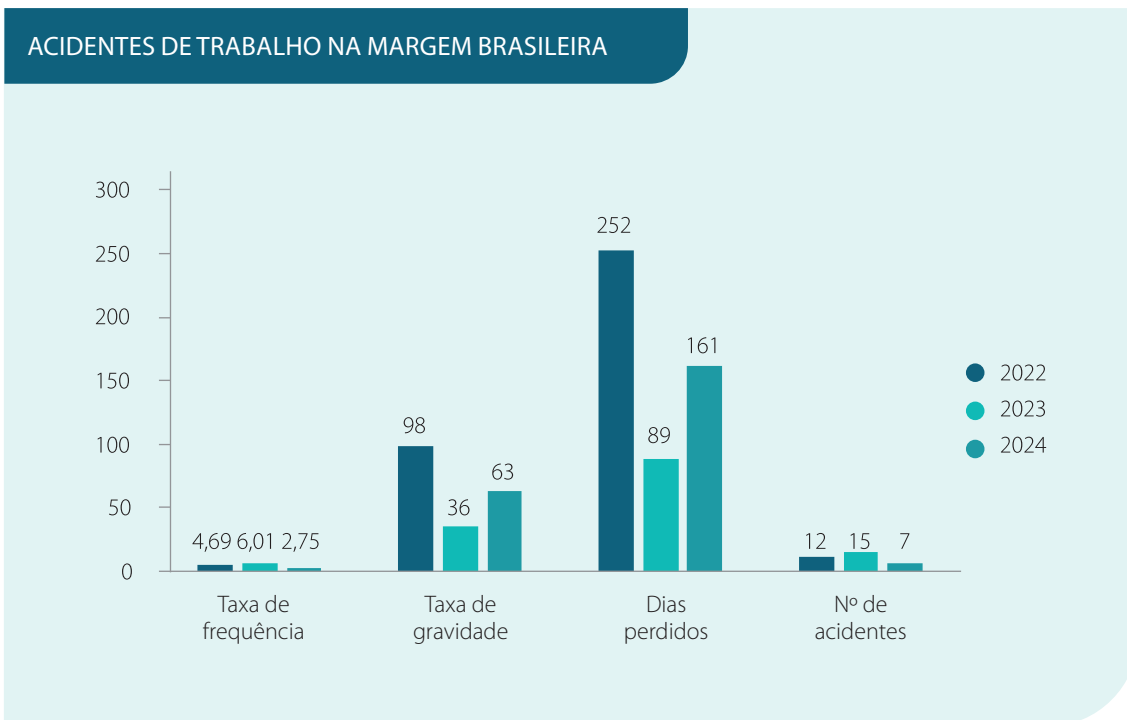
Destaca-se, ainda, a palestra “Prevenção e enfrentamento ao Assédio”, que trouxe elementos e conceitos importantes para garantir espaços de trabalhos mais produtivos, justos, saudáveis e livres de assé-

dio. A ação atende a nova redação da NR-05, em vigor desde março de 2023, que estabelece a abordagem sobre o assédio nas ações da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

A organização e realização da SIPAT é feita em conjunto entre as margens brasileira e paraguaia da ITAIPU e conta com a participação das fundações Itaipu Parquetec e Parque Tecnológico de Itaipu (Paraguai). Estima-se um público em torno de 4.746 participantes nas atividades realizadas ao longo da semana.

## Taxas de Acidentes do Trabalho

Em 2024, na margem brasileira, a ITAIPU Binacional registrou 7 acidentes típicos. Não houve registro de doença ocupacional. Foram registrados, ainda, 8 acidentes de trajeto, não contabilizados para fins de Taxa de Frequência (TF) e Taxa de Gravidade (TG).



Em comparação com os anos anteriores, houve uma redução de aproximadamente 50% em relação ao número de acidentes típicos registrados. A menor quantidade de acidentes típicos resultou na redução da Taxa de Frequência (TF), de 6,01 para 2,75 em 2024.

Quanto à Taxa de Gravidade (TG), houve um aumento de 36 para 63 em 2024. O aumento está relacionado a dois acidentes, ocorridos nos meses de janeiro e setembro, que somaram juntos 154 dos 161 dias perdidos em 2024. Não foram registrados acidentes típicos com alto potencial de risco.

Ainda que os acidentes de trajeto não sejam incluídos no cálculo da estatística de acidentes, todas as ocorrências são registradas e analisadas pela Segurança do Trabalho. Destaca-se o aumento de cerca de 50% na quantidade de acidentes de trajeto em relação aos anos anteriores, sendo 4 em 2022; 3 em 2023; e 8 em 2024, 6 envolvendo motos e 2 envolvendo carros. Para reforçar a segurança no trânsito, a ITAIPU realizou uma série de ações, como

orientações nos meios de comunicação interna e eventos em parceria com a CIPA, entre eles o Maio Amarelo e o encontro sobre direção defensiva para motociclistas.

Em maio, foi realizado um evento sobre segurança no trânsito com duas palestras, uma da Polícia Rodoviária Federal do Brasil e uma da Agência Nacional de Trânsito e Segurança Viária do Paraguai, com transmissão online para todos os colaboradores. Em setembro, foi realizado o encontro sobre direção defensiva para motociclistas com aproximadamente 100 participantes, entre empregados e terceirizados, que utilizam suas motos para deslocamento. O evento reforçou a importância da educação no trânsito e trouxe orientações teóricas e práticas para a condução segura de motocicletas.

O conjunto de ações voltadas à segurança e saúde dos trabalhadores contribuíram para a redução de acidentes e incidentes no local de trabalho, alinhando as operações à atividade fim da empresa, bem como aos Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável (ODS) e consolidando nossa posição como uma Entidade comprometida com a integridade e o bem-estar de todos.

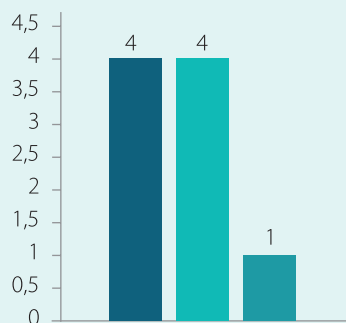


Encontro de direção defensiva para motociclistas

## Margem paraguaia

- **Acidentes de trabalho.** Durante o ano de 2024, foram registrados 9 acidentes de trabalho, sendo 4 com afastamento, 4 sem afastamento e 1 acidente de trajeto. Os acidentes notificados por meio da Comunicação Interna de Acidentes de Trabalho (CIAT) foram registrados e investigados por Técnicos de Segurança de Recursos Humanos e, para a adoção de medidas preventivas para evitar sua recorrência, foi enviada cópia à Comissão Interna de Acidentes de Trabalho (CIPA).

### ACIDENTES DE TRABALHO NA MARGEM PARAGUAIA



● Com afastamento ● Sem afastamento ● De trajeto

- **Relatórios de segurança.** Foram emitidos 19 Relatórios de Segurança; 9 Relatórios Técnicos, onde são descritas informações detalhadas sobre um ou mais riscos; 10 Relatório de Segurança, onde é descrito um risco específico ou localizado de menor proporção.
- **Treinamento.** O principal curso realizado em 2024 devido ao número de participantes foi a Reciclagem NR 10, obrigatória para todos os colaboradores com exposição a risco elétrico e que possuam a autorização ATARE para trabalho com risco elétrico. Destacam-se também os cursos de Segurança do Trabalho, as palestras sobre prevenção de incêndio e uso de extintores, o curso para novos membros da CIPA que é realizado a cada 2 anos após mudança da Comissão e a palestra de integração para empresas contratadas, exigência para todos aqueles que ingressam para trabalhar na Entidade e novos contratos.
- **Equipamentos de Proteção Individual (EPI).** Foram distribuídos 56.225 EPIs para 1.395 empregados, aprendizes e estagiários, com objetivo de reduzir e minimizar os efeitos da exposição a riscos ocupacionais.
- **Inspecção e manutenção de extintores de incêndio.** Foram fiscalizadas 7.133 unidades instaladas nas diferentes sedes da Entidade. A manutenção foi realizada em extintores portáteis nas apresentações de 4, 6, 10 e 50 kg de pó químico seco e 6 kg de CO2 principalmente para 5.511 unidades.
- **Manutenção de hidrantes.** Alcançou-se o objetivo de colocar em operação todos os hidrantes da Casa de Força, substituindo peças faltantes e atualizando as mangueiras e bicos dos Hidrantes de Incêndio Equipados (BIE). Foram trocadas 90 mangueiras e 90 novos bicos em todos os BIEs da Casa de Força.
- **Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT 2024).** Realizada para conscientizar os colaboradores sobre a necessidade de sempre considerar os cuidados para prevenir acidentes de trabalho.

### Ações em medicina e segurança do trabalho

- Contratação de um profissional psicólogo clínico para desenvolver o programa de prevenção e tratamento de dependência química e transtornos psicossociais para os empregados.
- Contratação de um profissional psicólogo clínico para desenvolver testes de aptidão psicoló-

gica para o uso de armas de fogo aos empregados da Segurança Empresarial da ITAIPU.

- Contratação de serviços de manutenção, reparo e fornecimento de insumos para os equipamentos de ginástica e bicicletas do centro de condicionamento físico da CHI.
- Contratação de serviços para fornecimento e aplicação de 5.000 doses de vacinas quadrivalentes contra influenza.
- Contratação dos serviços do “Programa de Conservação Auditiva (PCA) para trabalhadores expostos a ruídos intensos da ITAIPU”.
- Entrega de suprimentos (máscaras, álcool) para evitar a propagação do COVID 19 e outras doenças.
- Realização de exames periódicos, admissionais, de demissão e especiais de empregados.
- Inauguração das salas de amamentação nas sedes Central Hidrelétrica de Itaipu e Ciudad del Este.

### ● 3.2.4 Equidade de gênero e diversidade

#### Margem brasileira

O ano de 2024 foi marcado pela consolidação da atuação do Comitê de Gênero, Raça, Diversidade e Inclusão. Foram diversas atividades e mobilizações realizadas em prol da construção de uma cultura mais inclusiva na ITAIPU. No âmbito do Programa Incentivo à Equidade de Gênero e seu relacionamento com a comunidade de entorno, houve também avanços na construção de parcerias e oportunidades de letramento.

#### Destaques

- Assinatura do convênio para a construção da Casa da Mulher Brasileira em Foz do Iguaçu, parceria entre ITAIPU Binacional, Itaipu Parquetec e Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, com interveniência do Ministério das Mulheres. O lançamento do edital para seleção da empresa executora da obra ocorreu em 2024.
- Gênero e Diversidade no Edital Itaipu Mais que Energia 2: inclusão de linha de atuação de gênero, raça e diversidade no edital, possibilitando que instituições sociais com atuação nesta temática

possam pleitear recursos em concorrência específica. Para todas as instituições, de todos os eixos de atuação, será avaliado como critério de desempate a presença de lideranças femininas nas organizações.

- Criação do CADI - Comitê de Prevenção e Enfrentamento aos Assédios e Discriminações e Outras Violências, na margem brasileira. Este novo Comitê será apoiado pelo Comitê de Gênero, Raça, Diversidade e Inclusão nas suas iniciativas de educação e sensibilização do quadro funcional.
- Contratação de consultoria especializada, para uma atuação durante 24 meses com atividades de diagnóstico/censo, comunicação, capacitação e governança relacionadas às temáticas de Diversidade, Equidade e Inclusão, bem como de combate a assédios e discriminações.
- Aplicação de um piloto de redução de jornada, de 8 para 6 horas sem desconto em remuneração, para empregados, pessoas com deficiências ou com dependentes PcDs que estejam em tratamento. Essa iniciativa foi pleiteada por empregados através do Comitê de Gênero, Raça, Diversidade e Inclusão e vem sendo executada e gerida pela Superintendência de Recursos Humanos.

#### Compromissos firmados pela ITAIPU

- Aderiu ao Programa e Selo Pró-Equidade de Gênero e Raça do Ministério das Mulheres e ONU Mulheres.
- Assinou o Pacto pela Diversidade, Equidade e Inclusão nas Empresas Estatais, promovido pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos.
- Aderiu à campanha Femicídio Zero, uma mobilização nacional permanente do Ministério das Mulheres.
- Intensa programação referente ao mês da Mulher, contemplando:
- A realização da palestra com o tema “Mulheres no Poder”, para cerca de 700 mulheres de ITAIPU, e das suas fundações.
- A promoção do passeio Itaipu Iluminada com show musical, iluminação, passeio pela usina e jantar para cerca de 400 terceirizadas da ITAIPU e fundações.
- A realização da campanha “Onde estão as mulheres de ITAIPU?” que deu origem a um

livreto onde 20 empregadas, 6 estagiárias, 5 terceirizadas e 3 PIITs compartilharam suas vivências e experiências, destacando a diversidade de mulheres que fazem parte da empresa, cinco das histórias do livreto foram sorteadas e exibidas em formato de vídeo.

- Promoção da palestra “Como Promover a Igualdade Racial no Ambiente de Trabalho”, com objetivo de ser uma introdução ao letramento racial, vieses inconscientes e a importantes alertas sobre comportamentos inadequados (mesmo não intencionais), abordando os conceitos de comportamento antirracista.

### **Programação em alusão às campanhas mundiais de “Outubro Rosa” e “Novembro Azul”**

- Ação “Remando com as Meninas do Lago” em que empregadas e terceirizadas de ITAIPU puderam remar em *Dragon Boats* com as remadoras rosas da equipe Meninas do Lago, no Canal da Piracema. Foi uma oportunidade para as empregadas e terceirizadas conhecerem sobre a história das remadoras rosas, mulheres que venceram o câncer de mama ou estão em tratamento. Participaram em torno de 60 colaboradoras.
- Painel “Acompanhamento Integral e Humanizado a Paciente Oncológica” que foi direcionado a empregados da ITAIPU e fundações, participantes do projeto Meninas do Lago e comunidade em geral, com a participação de três painelistas: uma fisioterapeuta, uma nutricionista clínica oncológica e um médico mastologista, ginecologista e obstetra.
- “Corrida Pela Vida”, aberta à comunidade dos municípios da tríplice fronteira, que visou promover a conscientização para a prevenção dos cânceres de mama e próstata.
- Palestra “Saúde Integral do Homem”, aberta a toda comunidade, onde participaram cerca de 800 pessoas.

**5ª Edição da Semana da Diversidade.** Foram quatro dias de atividades destinadas a colaboradores da ITAIPU e suas fundações, com objetivo de informar, sensibilizar e trazer referências na inclusão e direitos humanos. A iniciativa é uma parceria entre o Comitê de Gênero, Raça, Diversidade e Inclusão da ITAIPU Binacional e a área de Comunicação Social do Itaipu Parquetec. A programação contou com: Oficina de Tecnologias Assistivas; Oficina de Defesa Pessoal para mulheres; bate-papo

“Diversidade na Tecnologia (aprender a respeitar)”; bate-papo sobre “Quais são os primeiros indícios de violência doméstica? Saiba identificar os sinais”; bate-papo online com o tema “O que é essa tal de Interseccionalidade?”; e a palestra magna “Como ser um(a) aliado(a) da diversidade sem perder a sua identidade?”.

**Dia Nacional da Consciência Negra.** Realização do vídeo “O que é Consciência Negra para você?” que trouxe depoimentos de empregados de diversas áreas da ITAIPU e do Itaipu Parquetec, sobre o que é ser negro no Brasil.

**Dia Internacional das Pessoas com Deficiência.** Realização do painel sobre os direitos das pessoas com deficiência. O evento contou com a presença de empregados PcD da ITAIPU e seus familiares, além de convidados das fundações.

### **Margem paraguaia**

A ITAIPU Binacional realiza ações que buscam impactar positivamente a dignidade do ser humano, respeitando seus direitos e os aspectos que constituem a diversidade humana em termos de gênero, raça e deficiência.

### **Destaques**

- A campanha “Outubro Rosa” para sensibilizar sobre prevenção do câncer de mama através de várias ações, promover a detecção precoce desta doença, destacando a importância da prevenção e dos cuidados de saúde. Entre as ações podem ser citadas: iluminação dos edifícios da ITAIPU em rosa, incluindo a sede em Assunção e a Usina Hidrelétrica em Hernandarias, iniciativas de conscientização sobre a relevância da realização anual de exames preventivos como mamografia e ultrassonografia mamária, campanha por meios digitais com publicação de panfletos duas vezes por semana nas redes sociais da ITAIPU e através de correio corporativo, com informações sobre prevenção, estatísticas e dados úteis.
- Campanha “Novembro Azul”, palestra sobre detecção precoce e prevenção do câncer de próstata foi realizada na ITAIPU. O evento foi dirigido a empregados, colaboradores e gestores da Entidade, com o objetivo de promover a importância do check-up médico regular entre os homens.
- Dia das Mães e dos Pais, foram realizados eventos para as mães e pais de ITAIPU.

### ● 3.2.5 Voluntariado

#### Margem brasileira

O programa de Voluntariado Empresarial – Força Voluntária – tem como objetivo geral estimular, fortalecer e valorizar a atuação voluntária dos empregados e empregadas da ITAIPU, para que exerçam a cidadania e gerem transformação social nas nossas comunidades. Como objetivo específico, o programa busca realizar atividades que contribuam com o desenvolvimento de competências dos empregados da empresa; e que também contribuam para a manutenção do engajamento e do bom clima organizacional. A atuação do programa de voluntariado é dividida entre três pilares: promoção de eventos de estímulo à cultura do voluntariado, Banco de Projetos e apoio ao Terceiro Setor.

#### Destaques

- **Estímulo ao Voluntariado.** As campanhas anuais já institucionalizadas como a de Páscoa, Estrelinha (Natal) e Super Campanha Solidária (antiga campanha do Agasalho) foram mantidas. Foram arrecadados durante a Super Campanha Solidária 11,5 mil unidades de donativos, entre agasalhos, alimentos não perecíveis, itens de higiene pessoal, água potável e materiais de limpeza, que foram destinados para as famílias afetadas pelas enchentes do Estado do Rio Grande do Sul. A campanha “Adote uma Estrelinha” arrecadou doações financeiras realizadas pelos empregados de ITAIPU, para aquisição de 616 brinquedos, destinados as três instituições indicadas por integrantes do núcleo da Força Voluntária: Sociedade Civil Nossa Senhora Aparecida, CMEI Flor de Lis e APASFI. A Campanha de Páscoa, atendeu 1.405 crianças e PcDs de nove instituições de Foz do Iguaçu, as quais foram: Associação Fraternidade Aliança (AFA), Sociedade Civil Nossa Senhora Aparecida, Projeto Social Coração, CMEI Prof.ª Viviane Jara Benitez, Nosso Canto - Centro de Adaptação Neurológica Total e Associação Casa Família Maria Porta do Céu, projeto Chute para o Futuro, Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e o Centro de Atenção Integral ao Adolescente (CAIA).

Foram executadas também campanhas eventuais ou emergenciais, como a destinação correta de uniformes e doações de pastas, entregues a três instituições sociais: Comunidade Sagrada Família, Instituto

JudoFoz e Projeto Aprendendo a Viver. Uma inovação, foi a destinação constante e mensal de alimentos recebidos pela Assessoria de Turismo nas visitas gratuitas de grupos, que arrecadou cerca de 3,6 toneladas em alimentos não perecíveis, destinados a 13 instituições sociais: Embaixada da Família, projeto Alimentando Vidas, Ocupação Cidade Nova, Nosso Canto - Centro de Adaptação Neurológica Total, APAE Foz, Sociedade Civil Nossa Senhora Aparecida (SCNSA), Casa de Luz - Vovó Maria Conga, Maestro da Bola PcD, Guarda Mirim de Foz do Iguaçu, AFA e Projeto Anjo Gabriel.

Houve uma participação expressiva também do voluntariado da ITAIPU em uma campanha de arrecadação de livros realizada pelo SENAC, para a campanha de recomposição do acervo das bibliotecas do Rio Grande do Sul destruídas pelas enchentes. Foram arrecadados 1.096 livros, equivalentes a quase 30% do total arrecadado em Foz do Iguaçu. Ao total, em 2024, o programa intermediou através destas ações e campanhas a doação de mais de 12.916 itens diversos a 30 instituições sociais.

Ações presenciais de mutirões “mão na massa” também tiveram continuidade com três ações: mutirão Piquenique do Refúgio Biológico Bela Vista, para crianças em situação de acolhimento; mutirão Dia do Afeto na Ong Amigo Peludo; e mutirão na Casa das Fraldas Mãos de Anjos. Ao total, 96 voluntários participaram destas ações. Houve também ações da “Expedição Solidária” onde ocorreram visitas a duas instituições, sendo elas: Projeto Maestro da Bola PcD realizado no Sesc e o Lar dos Velhinhos, ambas em Foz do Iguaçu, contando com a participação de 14 voluntários.

- **Banco de Projetos.** Trata-se de um edital para apoio financeiro a projetos elaborados e desenvolvidos por empregados voluntários nas instituições em que atuam. Nesta edição, foram selecionadas 8 instituições sociais sem fins lucrativos para executar projetos de desenvolvimento social e/ou ambiental em suas respectivas comunidades. São elas: CEPRESBEM - Centro Presbiteriano de Bem-estar do menor; projeto Aprendendo a Viver; APAAP-FI - Associação de Proteção aos Animais Amigo Peludo de Foz do Iguaçu; Associação Casa Família Maria Porta do Céu; ACEII - Associação Ciclística Cataratas do Iguaçu; Casa Luz Vovó Maria Conga; APAE

Foz - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Foz do Iguaçu; e Associação Filantrópica Casa das Fraldas Mãos de Anjos Foz. O recurso total investido possibilitou atender 3.336 pessoas diretamente e mais de 15.749 indiretamente.

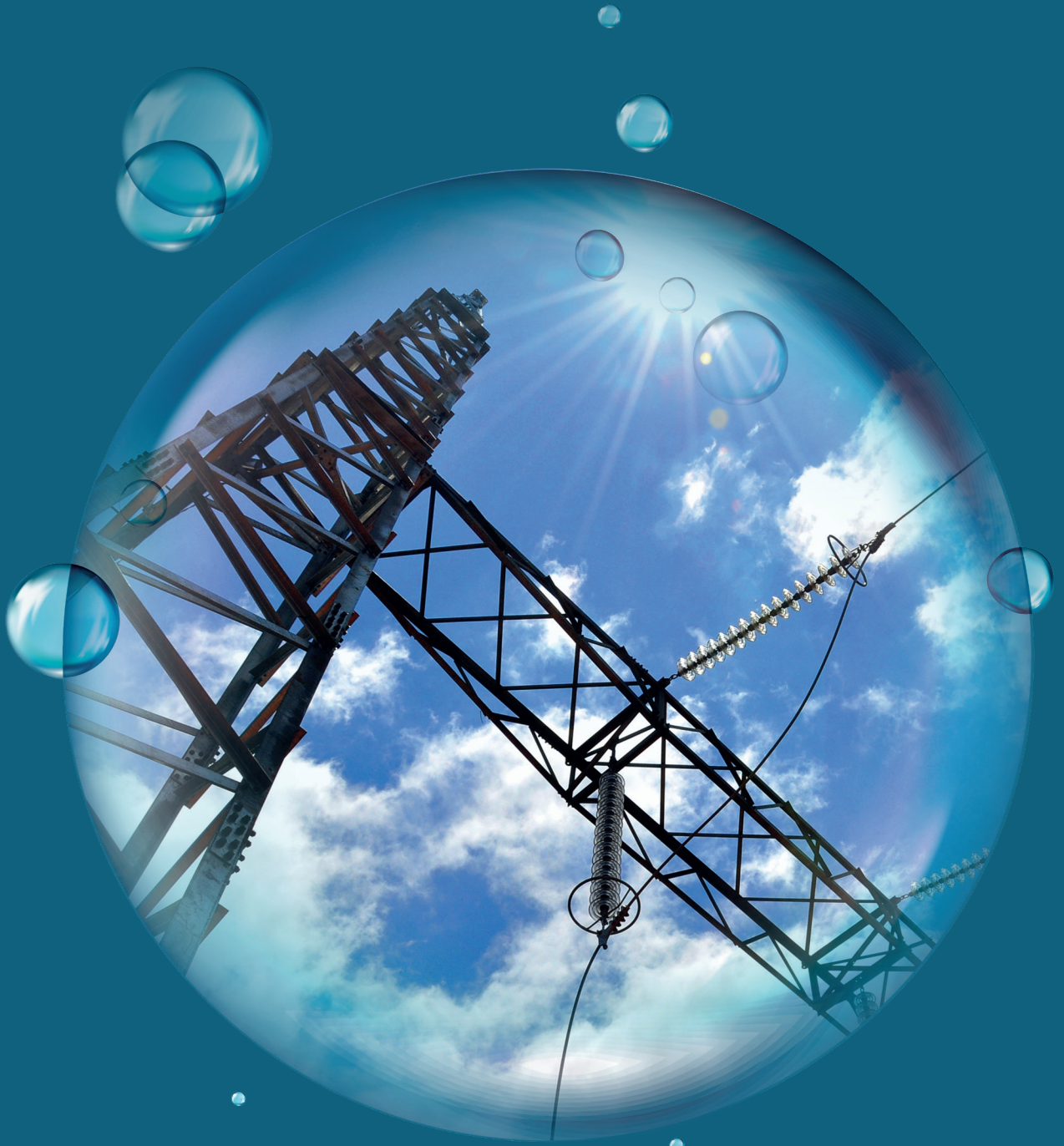
## Margem paraguaia

O Voluntariado Corporativo (CV) da margem paraguaia da ITAIPU é uma iniciativa formada por colaboradores comprometidos e organizados de forma autônoma, para desenvolver ações solidárias voltadas para a melhoria da qualidade de vida das comunidades mais vulneráveis. Estas atividades são possíveis graças aos aportes financeiros e materiais dos empregados, além do apoio da ITAIPU Binacional, que fornece recursos materiais, apoio comunicacional, logístico e econômico, além do tempo necessário para a execução das atividades humanitárias.

Em 2024, o voluntariado continuou seu compromisso de causar um impacto significativo na comunidade, alinhando suas ações aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

## Destaques

- **Conversa sobre histórias inspiradoras.** Comemorando o Dia Mundial e Nacional do Voluntariado, 5 de dezembro, para destacar experiências transformadoras de voluntariado.
- **Natal Solidário no bairro de San Francisco.** Um café da manhã solidário foi oferecido, com entrega de presentes personalizados a 40 idosos residentes do Lar San Francisco, no bairro San Francisco, que enfrentam transtornos psicossociais.
- **Campanha de materiais domésticos reutilizáveis,** para doação aos lares de idosos: Casa de Repouso São Francisco de Asís na cidade de Carapeguá, departamento de Paraguari; Lar Papa Francisco, na cidade de Itapé, departamento de Guaíra; e ao Lar Padre Herman Pipper, cidade de General Delgado, departamento de Itapúa.
- **Censo na comunidade Ycuá Itaú (Limpio, Departamento Central).** Coleta de informações demográficas e os efeitos das enchentes, gerando dados científicos para o desenvolvimento da comunidade. A atividade foi realizada em conjunto com membros da comunidade, conselheiros de Limpio e estudantes da Universidade UNIDA, que também prestaram atendimento médico voluntário.
- **Celebração do Dia das Crianças.** Nas comunidades indígenas de Acaraymi Independiente e Ka'a Vy Poty (Hernandarias, departamento de Alto Paraná), atividades educativas e recreativas voltadas para as crianças, promovendo a igualdade e o bem-estar.



# 4

## Desenvolvimento sustentável

Margem brasileira

## 4.1 GESTÃO AMBIENTAL

Margem brasileira

### 4.1.1 Monitoramento da qualidade da água e ações conservacionistas de água e solo

#### Qualidade da água

O Reservatório de Itaipu tem a finalidade de armazenar água para a geração de energia elétrica e, ao mesmo tempo, possibilitar fluxos naturais que atendam aos diversos usos múltiplos para o desenvolvimento socioeconômico da região, em consonância com critérios de sustentabilidade.

Em 2024, o reservatório e seus braços, exceto o denominado braço do rio Ocoy, tiveram a classificação de boa qualidade da água (ultraoligo, oligo e mesotrófico – baixa quantidade de nutrientes na água indicando um ambiente saudável, pouco impactado), com variações sazonais dentro da normalidade.

Em relação à balneabilidade das oito praias localizadas nos municípios limítrofes ao reservatório, na temporada de verão 2024/2025, seis delas estiveram classificadas como próprias para banho em toda a temporada, com boas condições para recreação, conforme preconiza a resolução 274/00 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Duas praias apresentaram água imprópria em algumas semanas.

Em um padrão similar ao de anos anteriores, alguns afluentes da Bacia do Paraná 3 apresentaram altas concentrações de nutrientes na água, indicando eutrofização local, com uma grande variação sazonal sendo observada. O braço do Ocoy continua sendo o que apresenta altos índices de eutrofização, seguido por alguns afluentes do rio São Francisco Verdadeiro.

O monitoramento de macrófitas aquáticas no reservatório registrou um total de 53 espécies de plantas, similar ao que foi observado em 2023, havendo um padrão de aumento de riqueza desde 2020. Em 2024 continuou a tendência de declínio na população de certas espécies invasoras, para *Hydrilla verticillata* foi registrada uma frequência similar a 2023, uma das menores já registrada na

série histórica. Quanto a *Hedychium coronarium* continuou sem registros no Reservatório de Itaipu.



Banco de macrófita da espécie *Egeria najas* sendo amostrado pelo método garfo

#### Monitoramento sedimentométrico

Durante o ano, foram realizadas 762 análises laboratoriais de amostras pontuais de sedimento em suspensão, coletadas nos 18 postos monitorados pela ITAIPU. Ao todo, foram realizadas nove campanhas de campo, com 162 medições completas, em padrão internacional (sedimentos em suspensão, sedimentos do leito, granulometria e levantamento de seções transversais).

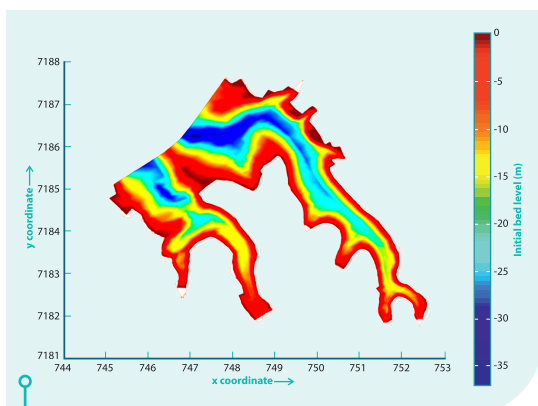
Observou-se uma redução do valor das vazões médias em todos os postos monitorados, sobretudo quando comparado ao ano anterior. Em dezembro, houve um ligeiro aumento, tanto das vazões quanto do transporte de sedimentos, em todos os postos monitorados.



Forte processo erosivo nas margens do rio Paraná a jusante da UHE Porto Primavera, no município de Rosana (SP). Foto de 13/11/2024

## Levantamentos batimétricos e hidráulicos

Ao longo de 2024, o Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Lactec) desenvolveu as modelagens hidrodinâmicas bi e tridimensionais, tanto para os braços brasileiros quanto para o corpo central do Reservatório da Itaipu. Até junho de 2024, foi feita a entrega final de todos os produtos referentes à modelagem hidrodinâmica 2D dos braços contratados. Desde então, iniciou-se a fase 3D (tridimensional) da modelagem, que contempla os mesmos 19 compartimentos já abordados no módulo 2D, porém, agora realizado segundo a configuração tridimensional, com 2, 5 e 10 camadas.



Mapa batimétrico do braço do rio Bela Vista. Observa-se que a profundidade máxima na localidade chega a atingir 37 m

## Manejo integrado e práticas conservacionistas de água e solo

A ITAIPU compreende que recebe uma forte influência de tudo o que acontece na bacia hidrográfica incremental, de maneira que busca parcerias e mecanismos de intervenção direta e indireta para tentar prevenir e corrigir situações indesejáveis.

Estima-se que a erosão hídrica acarreta prejuízos de solos em áreas ocupadas por lavouras e pastagens na ordem de 1,5 a 4,0 bilhões de dólares por ano, restritos apenas às necessidades de reposição de nutrientes em solos agrícolas. Além disso, considerando que a hidroeletricidade é a principal fonte da matriz de geração de energia elétrica do Brasil, as consequências desse processo erosivo geram uma perda ao ano da capacidade de armazenamento de água nos reservatórios de hidrelétricas brasileiras.

Destaca-se que na Área de Contribuição Hídrica Incremental do Reservatório da Itaipu, o território

é caracterizado pelo intenso uso de recursos naturais, aproximadamente 75% da área com uso agropecuário, com impactos para a biodiversidade, o saneamento e, principalmente, a perda de solos (erosão), ocasionando a gradativa perda do potencial produtivo das terras, a degradação dos recursos hídricos e assoreamento do leito dos rios e do reservatório.



Área de Atuação/Abrangência das Ações de Gestão Ambiental e Social

A “saúde” do rio é consequência direta das medidas adotadas para controlar o escoamento superficial e favorecer a infiltração de água no solo, prevenir a erosão e reduzir o aporte de sedimentos e nutrientes. Resulta, também, da manutenção da biodiversidade da bacia, assegurando a conectividade entre as diferentes bacias hidrográficas, além de disponibilizar esse recurso natural, seja do reservatório ou de afluentes, para outros usos múltiplos como o consumo humano, animal, irrigação, lazer, pesca e navegação.

As atividades de manejo integrado de solo e água previstas nas parcerias de ITAIPU influenciam diretamente a qualidade e quantidade de água do reservatório. As intervenções previstas são amparadas por levantamento técnico e refletem o uso e ocupação atual do solo nas bacias hidrográficas selecionadas, apresentando-se, do ponto de vista ambiental, com visíveis sinais de degradação/passivos e potenciais danos aos rios e cursos d’água afluentes do reservatório.

As ações/intervenções fruto das parcerias impactam positivamente na gestão dos recursos naturais e aspectos socioeconômicos. Além disso, considerando que na execução dessas atividades há o envolvimento de agentes públicos, setor econômico (agronegócio, por exemplo) e comunidade (proprietários rurais, técnicos, cooperados, agentes ambientais) os temas de segurança hídrica e desenvolvimento territorial são consolidados, com reflexos positivos para todos.

Em meio a tantos desafios da gestão pública municipal, a solução de problemas comuns passa pela necessidade cada vez maior de se desenvolver projetos e ações com foco na economia de

baixo carbono, como a implantação de sistema de geração solar fotovoltaica e uso de veículos eletrificados no contexto de mobilidade urbana.

### Síntese de objetivos e benefícios

OBJETIVOS		BENEFÍCIOS E CONTRIBUIÇÕES
<b>GERAR ENERGIA</b>		Aumento da quantidade e melhoria na qualidade de água na Bacia Hidrográfica Incremental.
		Aumento da vida útil do reservatório, com influência na diminuição do aporte de sedimentos.
<b>RESPONSABILIDADE</b>	<b>SOCIAL</b>	Melhoria das condições de trabalho e renda dos catadores de resíduos sólidos.
	<b>AMBIENTAL</b>	Destinação adequada de dejetos da agropecuária e uso racional dos recursos hídricos.
		Diminuição da perda e degradação de solos.
		Aumento da infiltração de água no solo, da recarga dos aquíferos e da disponibilidade hídrica à produção agrícola em período de estiagem.
<b>CONTRIBUIR PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL</b>		Incentivo a novos negócios e arranjos na gestão de resíduos sólidos.
		Apoio na geração de energia renovável e mobilidade urbana sustentável.
		Melhoria de infraestrutura viária rural que favorecem à logística da produção agropecuária, do turismo rural e de transporte de mercadorias e pessoas.

### Resultado das ações desenvolvidas em 2024 no âmbito dos projetos Gestão por Bacias Hidrográficas (GBH) e Gestão Socioambiental (GSA)

SOLOS E NASCENTES	
Solos diretamente conservados (ha)	80
Estradas adequadas (km)	183
Estradas cascalhadas (km)	124
Implantação de calçamento poliédrico (km)	18
Pavimento Asfáltico (km)	61
Nascentes protegidas (un)	323

SANEAMENTO RURAL	
Distribuidores de dejetos (un)	8
Cisternas (un)	5
Abastecedouros comunitários (un)	9
Reservatório de água (un)	3

FOMENTO A ENERGIAS RENOVÁVEIS	
Sistema de Geração Fotovoltaica (kWp)	3.950
Veículos Elétricos (un)	10
Biodigestores (un)	6



Conservação de Solos realizada no município de Cascavel – PR



Abastecedouro comunitário instalado em Marechal Cândido Rondon – PR



Sistema de Geração Fotovoltaica instalado em Boa Vista da Aparecida – PR

#### 4.1.2 Monitoramento ambiental do cultivo de peixes em tanques rede no Reservatório de Itaipu

##### Projeto de pesquisa Monitoramento ambiental do cultivo de peixes em tanques-rede no Reservatório de Itaipu/Parque Aquícola Ocoy: Bases para produção sustentável – fase 2

Em agosto de 2024 houve a finalização do projeto que avalia a capacidade de suporte e o possível

impacto da produção de tilápia na qualidade da água e na biodiversidade de peixes no reservatório. Para tanto, foram executadas diversas atividades em que foi possível constatar:

- I. A heterogeneidade espacial e temporal das variáveis limnológicas e a composição da ictiofauna, antes, durante e após a implantação do sistema cultivo em tanques-rede; e verificar as possíveis interações e impactos da ocorrência destes em relação à qualida-

de de água e à composição da ictiofauna na área de estudo.

- II. Os possíveis impactos que este sistema de produção pode ocasionar na qualidade da água, tendo em vista os outros usos múltiplos da água e a preservação do ecossistema aquático.
- III. Segurança hídrica - melhorar e aprimorar, por meio de estudos hidrológicos e limnológicos, as inferências associadas à estimativa de capacidade de suporte para instalação de tanques-rede e os índices produtivos do cultivo.
- IV. Propor ações de manejo e/ou sistemas produtivos que possam otimizar a performance zootécnica e econômica, priorizando a manutenção e recuperação ambiental da área de cultivo.

As informações geradas por este estudo possibilitam a ITAIPU subsidiar ações de cultivo de peixe no reservatório, de maneira sustentável e com base científica, podendo assim realizar o manejo adequado (determinação da capacidade de suporte de produção) e ações de caráter preventivo. Os serviços deste convênio são fundamentais para garantir o conhecimento do funcionamento do ecossistema em relação à produção de peixes e manter o padrão de qualidade de água necessário, conforme estabelecido pela legislação vigente. Além disto, este estudo contribui para que a produção de pescado seja realizada de forma sustentável, promovendo a segurança hídrica da matéria prima da geração de energia.

### **Acordo de Cooperação Técnica entre ITAIPU e Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA)**

Em dezembro de 2024 foi celebrado instrumento de Acordo de Cooperação Técnica entre ITAIPU e MPA em prol do desenvolvimento sustentável da pesca artesanal (profissional) e da aquicultura no Paraná e Sul do Mato Grosso do Sul.

Este instrumento formaliza e consolida a parceria institucional entre as entidades, no âmbito das Diretrizes dos Planos Nacional de Desenvolvimento da Aquicultura (PNDA) e da Pesca Amadora (PNPA), com foco no desenvolvimento socioeconômico dos arranjos familiares, inclusão social, valorização das atividades e das comunidades tradicionais e a proteção e melhoria das condições do meio ambiente, em áreas de atuação prioritária da ITAIPU (Paraná e Sul do Mato Grosso do Sul).

### **Grupo de Trabalho Binacional sobre tilapicultura no Reservatório de Itaipu**

Constituição e nomeação de grupo de trabalho binacional para elaboração de Nota Técnica Binacional que contemple as abordagens de aspectos ambientais, socioeconômicos e legais, nos cenários de ambos os países, inerentes à tilapicultura em águas transfronteiriças e proposição de ações em prol do aproveitamento do potencial aquícola do Reservatório de Itaipu.

### **Ordenamento aquícola binacional**

Com o objetivo de promover o ordenamento sustentável da produção aquícola no Reservatório de Itaipu, priorizando a conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico associado à produção de alimentos no reservatório, em ambos os países.

A cooperação técnica entre Brasil e Paraguai fortalece laços e compartilha tecnologias, tendo como premissa a proposição de uma inovadora Abordagem Ecológica para a Aquicultura (AEA). Esta proposta combina sensoriamento remoto, hidrodinâmica e balanço de massa.

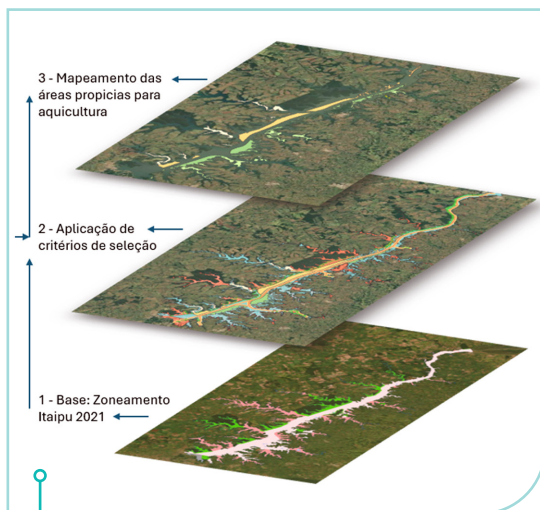
Utilizando o fósforo como nutriente limitante, o reservatório foi dividido em dois compartimentos com diferentes regimes hidrodinâmicos: o corpo principal, com boa circulação, e os braços, com circulação de água prejudicada. O tempo de residência, de cada compartimento, foi calculado com *software* de modelagem hidrodinâmica e usado para estimar a produção anual de peixes (tilápias e pacus) pelo modelo de Dillon e Rigler. Após determinar a capacidade de suporte, critérios técnicos foram aplicados em um sistema de informação geográfica e integrados ao Plano Diretor de Gestão Ambiental de Itaipu, garantindo a harmonia entre os múltiplos usos do reservatório.

### **Principais resultados**

- Nos braços, a margem brasileira possui uma capacidade de suporte ligeiramente superior para a produção de tilápias (7.849 toneladas) em comparação à margem paraguaia (6.296 toneladas). O mesmo ocorre para a produção de pacu, com 5.023 toneladas no Brasil e 4.029 toneladas no Paraguai.
- Comparando a produção dos braços com o potencial de produção no corpo central, a produção no corpo central foi estimada em 293 mil toneladas para tilápias e 187 mil toneladas para

pacus. Nos braços, a produção total estimada foi de 14 mil toneladas para tilápias e 9 mil toneladas para pacu.

Tanto o Brasil quanto o Paraguai possuem áreas significativas e similares disponíveis para aquicultura, com o corpo central dos reservatórios oferecendo maior potencial, apesar dos desafios tecnológicos.



Modelagem para estimativa da capacidade de suporte para aquicultura no Reservatório de Itaipu

### Desenvolvimento tecnológico da criação de peixes em sistema bioflocos (reuso da água na aquicultura)

Em 2024 as principais atividades desenvolvidas, por meio de convênio ITAIPU/Embrapa, foram:

- Avaliação do uso de reatores anaeróbicos para cultivos de troca zero (tilápias e curimbas): realização de testes para verificar a eficiência dos



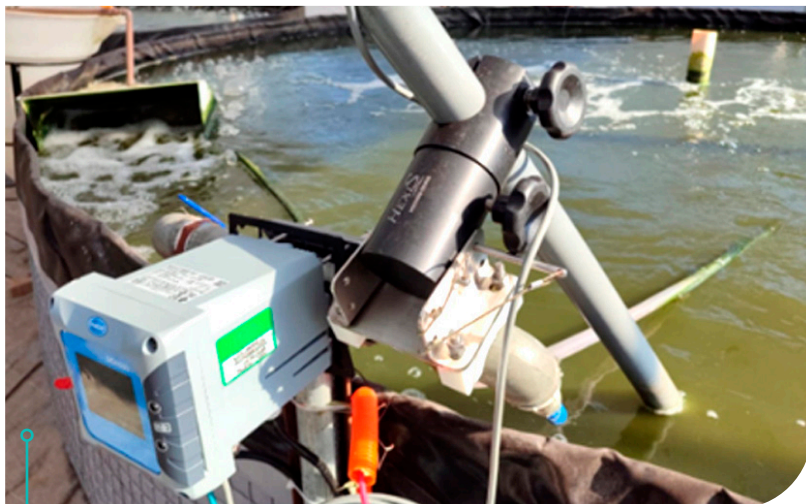
reatores na manutenção da qualidade da água sem necessidade de trocas frequentes.



Experimentos conduzidos na unidade aquícola de bioflocos na ITAIPU

- Determinação da densidade ótima de cultivo para juvenis de tilápia: maximização do crescimento e saúde dos peixes.
- Validação da produção de juvenis em escala comercial para tilápia: realização de ensaios para confirmar a viabilidade econômica e operacional da produção em larga escala.
- Validação do sistema de controle automático de aeração: implementação e testes de sistemas automatizados para garantir níveis adequados de oxigênio na água.
- Determinação de indicadores ambientais para a criação de juvenis de tilápia: identificação e monitoramento de parâmetros ambientais críticos para assegurar a sustentabilidade do cultivo.





Experimentos conduzidos na unidade aquícola para determinação de indicadores ambientais e validação de sistemas automatizados de monitoramento da qualidade da água

## Monitoramento da pesca

O monitoramento da pesca, associado ao convênio assinado com o Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais (INEO), teve andamento conforme previsto em seu plano de trabalho. O recadastramento socioeconômico dos pescadores

em atividade na margem brasileira do reservatório foi realizado durante os meses de novembro de 2023 e fevereiro de 2024, coincidentes com o defeso. De acordo com o último relatório parcial, que contempla os dados da pesca até maio, a pesca foi baseada principalmente nas espécies corvina, perna de moça, armado, piaú e cará.

### 4.1.3 Conservação da biodiversidade

#### Refúgios, reservas e áreas protegidas

##### 40 Anos de Criação dos Refúgios e Reservas

Em 27 de junho de 1984, foram criados os Refúgios e Reservas Biológicas Bela Vista, Santa Helena, Itabó, Limoy, Tati Yupi e o binacional Maracaju. Para marcar esta data foi criada uma identidade visual concebida binacionalmente para ser utilizada nos eventos comemorativos e materiais de divulgação.

No dia 15 de junho, foi realizada uma festa junina no Refúgio Bela Vista em comemoração aos 40 anos das Reservas e Refúgios. O evento recebeu aproximadamente 3 mil pessoas da comunidade. As atividades incluíram recreação, músicas e comidas tradicionais, exposição das ações ambientais de ITAIPU no caminhão da expedição do conhecimento, laboratório ambiental, doação de mudas florestais e medicinais, oficinas de enriquecimento ambiental e visita à trilha dos animais.



Identidade visual criada para comemoração dos 40 anos das Reservas e Refúgio





Festa junina no Refúgio Bela Vista

A X Nanocorrída, tradicional competição realizada em ITAIPU, foi transformada em uma edição especial - 40 Anos dos Refúgios e Reservas – e ocorreu em 29 de junho – com a participação de 160 empregados da ITAIPU de ambas as margens, das Fundações Itaiguapy, Fibra e FPTI-BR, organizados em 40 equipes. O trajeto começou na Reserva Natural Tati Yupi (Paraguai) e terminou no Refúgio Biológico Bela Vista (Brasil), em uma prova com três modalidades esportivas: corrido *cross country* de 5,6 km, seguido de remo por 3 km no reservatório e 12,5 km de bicicleta para cruzar a extensão da barragem da usina.



Etapas da X Nanocorrída de Aventura

Também foram realizados três passeios ciclísticos abertos à comunidade em locais exclusivos da binacional para celebrar as iniciativas de conservação das áreas protegidas.

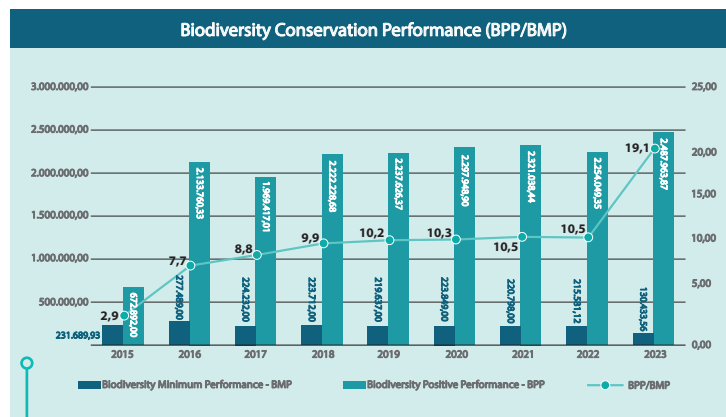


Passeio Ciclístico nos Refúgios da ITAIPU Binacional

## Certificação em Biodiversidade

Em setembro a ITAIPU iniciou o novo ciclo de certificação LIFE de negócios e biodiversidade. A certificação evidencia a efetividade das ações socioambientais. Os auditores do Tecpar Cert verificaram todas as informações reportadas, com análise de dados e avaliações de campo sobre a gestão das áreas protegidas, conservação de fauna, produção de mudas florestais e gestão dos resíduos e efluentes.

A ampliação da área de atuação no estado do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul, no âmbito do Programa Itaipu Mais que Energia, assim como a redução da emissão de gases de efeito estufa da ITAIPU em 2023, contribuíram para que as ações positivas para a biodiversidade pontuassem 19 vezes mais (azul claro) do que os impactos negativos (azul), com um significativo acréscimo em relação à 2022, como é possível observar no gráfico. No Brasil, a ITAIPU é a empresa que tem o melhor desempenho positivo em ações de biodiversidade associadas ao negócio, segundo a metodologia LIFE.



Pontuação mínima a ser compensada (azul) e pontuação atingida por ITAIPU - ações positivas em biodiversidade realizadas em 2023 (azul claro)

## Biodiversidade e Interações Ecológicas do Refúgio Biológico de Santa Helena

As atividades de campo do NIT II tiveram início no segundo semestre de 2024. Em setembro, pesquisadores da UNILA, IFPR, IF Sul de Minas, colaboradores do Itaipu Parquetec e da ITAIPU Binacional iniciaram as primeiras atividades para o projeto, envolvendo interações ecológicas entre abelhas e plantas. Esta campanha também permitiu que a equipe do IFPR e IF Sul de Minas realizasse a primeira expedição de campo do projeto de diversidade de insetos e aracnídeos. Pesquisadores da UNILA responsáveis pelos estudos da flora fizeram duas expedições de campo, em novembro e dezembro, para realizar o mapeamento e a identificação de quais espécies compõem os talhões monoespecíficos plantados durante o reflorestamento do refúgio há cerca de 40 anos atrás. Ao final de novembro, a equipe de Herpetofauna determinou as áreas a serem amostradas e instalou os conjuntos de armadilhas de queda, para que se inicie em 2025 a amostragem de répteis, anfíbios e pequenos mamíferos. Pesquisadores da UFPR responsáveis pelo inventário de aves realizaram a primeira expedição de coleta no mesmo período para o registro sonoro de espécies no RBSH e no

corredor ecológico de Santa Maria (São Miguel do Iguçu - PR). Por fim, atividades de amostragem semanais foram implementadas por pesquisadores da UTFPR responsáveis pelo projeto envolvendo as interações de polinização entre abelhas e espécies vegetais encontradas no RBSH.



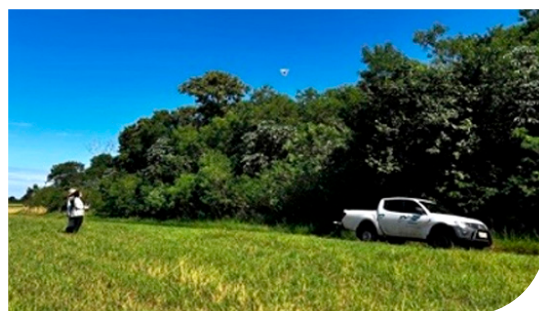
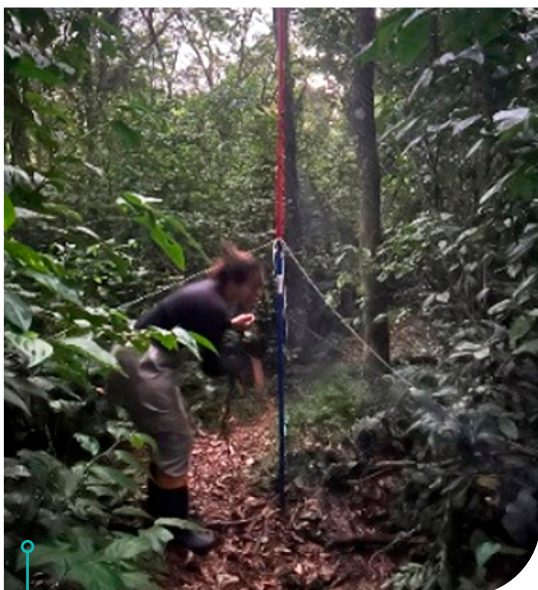


## Inventário florestal

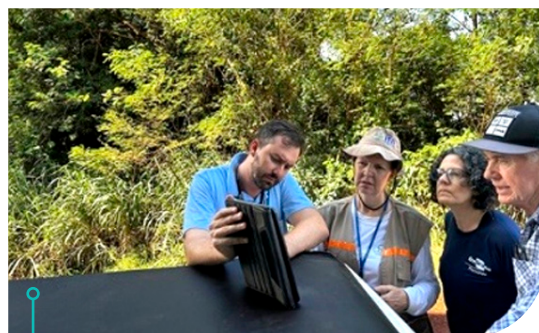
Projeto com o objetivo de levantar informações sobre a fauna e a flora da Faixa de Proteção do entorno do Reservatório de Itaipu, para conhecer a biodiversidade da região e compreender melhor a paisagem regional. Será o mais completo inventário florestal já realizado por uma hidrelétrica.

O projeto foi viabilizado por um convênio que, ao longo de seis anos, vai envolver, além da equipe da ITAIPU, 15 pesquisadores de duas unidades da Embrapa: a Embrapa Florestas de Colombo (PR) e a Embrapa Instrumentação de São Carlos (SP).

Os trabalhos foram iniciados em março, com a visita das pesquisadoras das áreas de grandes inventários, geoprocessamento e carbono da Embrapa Florestas. Nessa etapa foi realizada entrevista com técnicos da ITAIPU para conhecer *in loco* as particularidades e histórico de implantação da faixa de proteção, a partir de onde se iniciou o planejamento das observações em campo, realizadas entre maio e setembro de 2024.

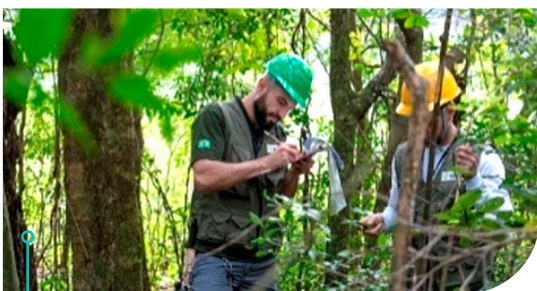


Atividades de pesquisa realizadas no Refúgio Biológico Santa Helena e no corredor biológico de Santa Maria atreladas ao NIT II



Atividades de verificação da área para implantação das parcelas na Faixa de Proteção

Foi realizado o treinamento das equipes que fizeram o levantamento de dados florestais e logo na sequência deu-se início a implantação das parcelas e coleta de dados. Foram implantadas e coletados dados de 400 parcelas de 30 x 30 m instaladas ao longo da Faixa de Proteção.

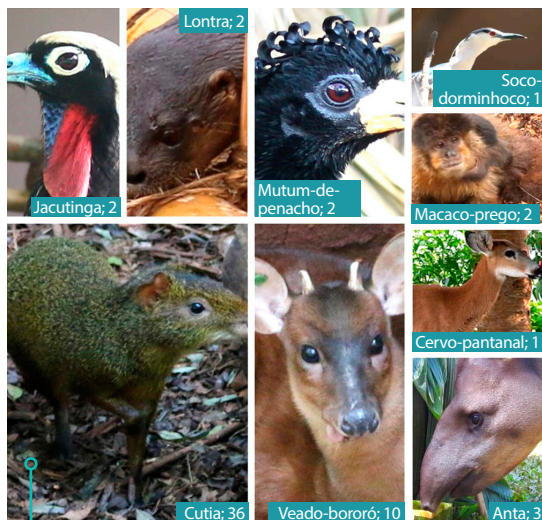


Pesquisadores da Embrapa realizam treinamento das equipes de coleta de dados

## Fauna

### Refúgio Biológico Bela Vista

O Refúgio Biológico Bela Vista (RBV) abrigou em 2024 um plantel de 328 animais de 53 espécies, e, durante o ano, foram realizados 620 atendimentos veterinários em animais do próprio plantel e 345 de vitimados trazidos pelo órgão ambiental. Ao todo foram registrados 58 nascimentos de animais de 9 espécies no RBV, conforme o gráfico a seguir.



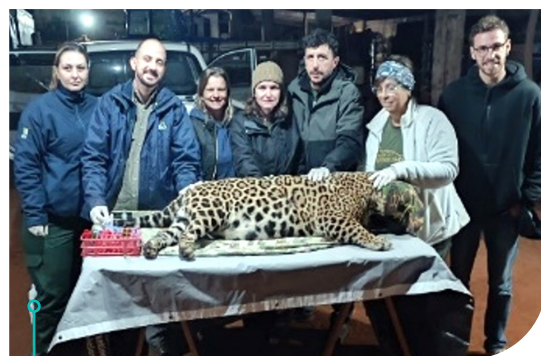
Nascimentos de animais mantidos sob cuidados da ITAIPU no RBV em 2024

Três jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) e 19 mutuns-de-penacho (*Crax fasciolata*) foram doados para o Gran Parque Iberá, em Corrientes, na Argentina. O envio desses animais foi realizado em março, e faz parte do acordo de cooperação técnica entre ITAIPU e a instituição Rewilding Argentina, que realiza a reintrodução de animais na natureza, fortalecendo o ecossistema da região.

### Curso “Convivendo com as Onças-Pardas da ITAIPU”

Realizado em abril, o curso teve como objetivo compartilhar informações sobre a coexistência humano-fauna, biologia e comportamento das onças-pardas, bem como apresentar os resultados do monitoramento realizado na ITAIPU para compor indicadores de saúde ambiental. Considerando o número de avistamentos da espécie, a troca de experiências sobre este felino, topo de cadeia para a regulação dos ecossistemas, foram abordadas questões comportamentais em caso de avistamentos, visando a coexistência pacífica com a espécie. Face aos frequentes registros fotográficos e vídeos derivados, o evento também contemplou orientações básicas de segurança sobre estes procedimentos, quando realizados dentro da área empresarial, mantendo os cuidados ao trafegar nas rodovias internas para evitar acidentes.

Também em abril ocorreu o atendimento da onça-pintada (*Panthera onca*), apelidada de Maná, que estava sendo monitorada pelo Projeto “Onças do Iguazu” com sinais de problemas de saúde e comportamento de caça a animais domésticos dos moradores no entorno do Parque Nacional do Iguazu, com sérios conflitos que levaram à tomada de decisão de intervir por meio da captura do animal para manejo veterinário. O apoio da ITAIPU se deu com base no Acordo de Cooperação Técnica firmado com ICMBio, que propõe ações de pesquisa, manejo e monitoramento de carnívoros na área de influência das duas instituições.



Captura da onça pintada no entorno do Parque Nacional do Iguazu

### Intercâmbio de animais silvestres com a Klabin

Em abril, o Refúgio Biológico Bela Vista enviou três pacas para o Parque Ecológico da Klabin e em troca recebeu três gatos-maracajá. A troca dos animais é importante para potencializar os programas de reprodução de ambas as instituições, melhorando a diversidade genética das espécies na região por meio do cruzamento com outros animais, e possibilita futuras solturas das espécies.



Fêmea de gato-maracajá no recinto do RBV

### Reintegração de animais silvestres

Em maio foi realizada a reintegração à natureza de um cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e um falcão-relógio (*Micrastur semitorquatus*) na área da Vila Vitorassi, próximo à Faixa de Proteção e na borda do Parque Nacional do Iguaçu. Ambos os animais haviam chegado no RBV para tratamento veterinário no mês de março e após dois meses, já reabilitados, puderam ser soltos, com autorização do Instituto Água e Terra (IAT), nos mesmos locais que haviam sido encontrados.



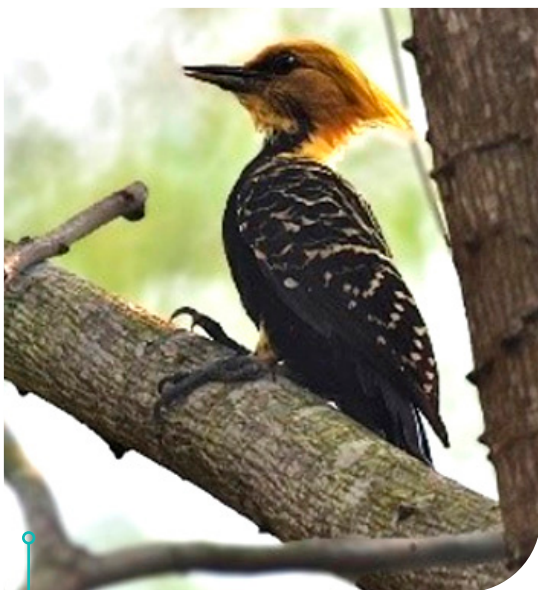
Momentos da reintegração do falcão-relógio e do cachorro-do-mato

### Participação da ITAIPU no Inventário Participativo de Aves do Paraná

O inventário Participativo de Aves do Paraná (IPAVE-PR) contou com colaboração e apoio da ITAIPU, em levantamentos no Refúgio Bela Vista. Organizado por especialistas na identificação de aves (ornitólogos), é uma iniciativa da sociedade civil e diversas instituições, sem finalidade comercial. O objetivo é registrar a biodiversidade de aves em parques, florestas, refúgios, entre outros, em todo o Estado do Paraná. Os resultados serão apresentados em nova edição do Livro do IPAVE.



Inventário de aves no Refúgio Biológico Bela Vista



Inventário de aves no Refúgio Biológico Bela Vista

## Flora

### Viveiro florestal

As atividades do viveiro florestal são contínuas e estruturadas para garantir demandas para diversas finalidades. Foram produzidas 339.028 mudas de 77 espécies florestais nativas. Cabe destacar a coleta e beneficiamento de sementes, sendo produzidos 1.037,27 kg de 73 espécies. Ao todo foram destinadas 336.334 mudas em atendimento aos projetos desenvolvidos na área de atuação de ITAIPU. Para plantio e replantio no processo de restauração das Áreas Protegidas da Itaipu, foram destinadas 32.736 mudas na restauração de 16,37 hectares.

### Ciência na Floresta no Show Rural Coopavel 2024

Durante a edição do Show Rural Coopavel 2024, a ITAIPU apresentou, em seu estande, a exposição "Ciência na Floresta", que destacou a cadeia produtiva do Viveiro Florestal e a importância das Áreas de Preservação Permanente para a empresa e para a sociedade. Na exposição o foco foram as propriedades rurais e a conexão com as pessoas através do conhecimento sobre espécies arbóreas. No espaço também houve a possibilidade de atualização cadastral dos vizinhos lindeiros, considerando a importância do bom relacionamento da empresa com o seu entorno, visto que atualmente há cerca de 2.700 vizinhos. Uma pequena amostra do viveiro, com 1.000 mudas de 10 espécies florestais ficaram expostas, e foram doadas no último dia da feira. Durante o

evento, muitos visitantes solicitaram informações sobre viveiros de espécies florestais, revelando que há demanda e interesse dos agricultores neste setor.

**Ciência na Floresta**  
Exposição Ambiental no Show Rural Coopavel

**VIVEIRO FLORESTAL**  
Com capacidade média de produção de 365 mil mudas/ano de 130 espécies nativas, atendendo áreas de Itaipu e ações de restauração no PR e MS. Somente nos meses de fevereiro e março foram doadas **49.110** mudas para 19 municípios. Destaque para **25.350** mudas destinadas para municípios do MS.

**DESPERTAR PARA A FLORESTA**  
Aproximar a sociedade da floresta através do conhecimento e da troca de saberes.

**TRADUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO**  
Todo o cuidado dado na escolha das matrizes, coleta e beneficiamento de sementes são apresentados de forma educativa e sensibilizadora.

**EXEMPLO DA RESTAURAÇÃO**  
Apresentar o trabalho da ITAIPU no processo de recuperação florestal da Faixa de Proteção desde 1979. Ensinar pelo exemplo, de que a restauração é possível, e que desenvolvimento e sustentabilidade podem e devem andar juntos

### Usos múltiplos na Faixa de Proteção do Reservatório de Itaipu

Constantemente são realizadas vistorias relacionadas aos usos múltiplos no Reservatório de Itaipu, com possibilidade de ações de encerramento por desuso ou abandono de um local (desmobilização, fechamento de eventual acesso e reflorestamento). No período foram encerradas 3 áreas por desuso.

Ao final do ano, a ITAIPU contabilizou 128 contratos vigentes de cessão de uso de área (45 Comodatos, 18 Arrendamentos e 65 Permissões de Uso) na Faixa de Proteção, 55 contratos em processo de elaboração e 29 solicitações de uso em processo de avaliação. 3 contratos venceram e estão em processo de renovação. Além desses contratos, ao final do ano contabilizam implantadas 59 Linhas de Energia e 129 Estradas no interior da Faixa de Proteção.

Ao todo existem 217 usos múltiplos na Faixa de Proteção (desconsiderando-se estradas e linhas de energia), restando ainda 34 áreas pendentes de regularização contratual ou encerramento, visando atender à Norma de Gestão de Usos Múltiplos.

## Faixa de Proteção - Monitoramento e manejo

Para o monitoramento dos usos múltiplos e integridade da vegetação da Faixa de Proteção do Reservatório, foram realizadas 3.328 vistorias, por terra e água, com a coleta de dados para inventários florestais e acompanhamento do desenvolvimento da vegetação, além do monitoramento rotineiro para a prevenção aos incêndios florestais.

Em uma ação de proteção e segurança do Refúgio Biológico Binacional Maracaju, foi concluído no período a construção do muro para cercamento do refúgio. Ao todo foram construídos 2.000 metros de muro em alvenaria.

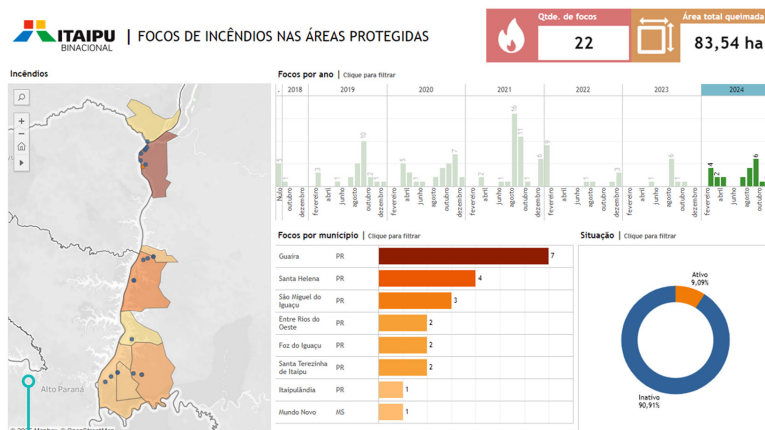
as denúncias ou comunicações da comunidade lindeira no início dos focos, mobiliza seus escritórios regionais e as empresas contratadas mais próximas das ocorrências para verificação dos focos com uso de drones, além das ações de combate, monitoramento e vigilância da área até a completa extinção dos riscos. O plano operativo tem evitado que os incêndios se alastrem causando maiores danos à floresta e ao meio ambiente. Em 70% dos casos os focos iniciam em áreas com vegetação graminosa formada a partir do deplecionamento do reservatório (diminuição do volume de água). No ano foram registrados 22 focos de incêndio e atingiram 83,54 hectares das áreas protegidas.



## Incêndios florestais

A atuação preventiva da Brigada de Prevenção e Combate à Incêndios Florestais tem sido decisiva para a celeridade da atuação da ITAIPU, que recebe

Monitoramento de reforestamentos em áreas da faixa de proteção, vista da cortina de ipês e monitoramento da divisa lindeira com a Faixa de Proteção



Painel de monitoramento das ocorrências de focos de incêndios e gráfico comparativo entre diferentes anos



Monitoramento e combate dos incêndios florestais na faixa de proteção do Reservatório de Itaipu

### Monitoramento da ictiofauna

Em 2024 foram marcados 694 peixes de 10 espécies, cerca de 90% destes peixes foram marcados em eventos e eram provenientes de cativeiro. Os demais foram marcados durante as campanhas de monitoramento do Canal da Piracema.

- **Área experimental da usina fotovoltaica flutuante.** Em setembro de 2024 foi iniciado o monitoramento da ictiofauna na área de instalação da usina fotovoltaica flutuante, fase de pré-instalação. Até o momento foram capturados 329 exemplares pertencentes a 46 espécies. Esta análise prévia à instalação dos painéis vai auxiliar na avaliação de impactos possivelmente causados pela implantação de sistemas flutuantes. Foram definidas coletas bimensais na fase anterior à instalação do módulo, sendo o trabalho realizado integralmente de forma binacional.
- **Projeto Piraupιά - monitoramento de ictiofauna, ovos e larvas utilizando DNA Ambiental.** O projeto foi iniciado no segundo semestre de 2024. O levantamento bibliográfico sobre o monitoramento de ovos e larvas utilizando o método de DNA *metabarcoding* (DNA ambiental), além de primeiras amostragens e validação da metodologia de identificação da ictiofauna em amostras de DNA do Reservatório de Itaipu. As coletas de ovos e larvas de peixes com a finalidade de atualizar os dados sobre as áreas de desova tiveram início em setembro, e o material está em fase de triagem e identificação.
- **Resgate da ictiofauna.** Foram realizadas 11 operações de resgate em decorrência de paradas de máquina para manutenção das unidades geradoras, com retenção de 196 peixes de 34 espécies. O percentual de sobrevivência foi de 80,61%.
- **Canal da Piracema.** No ano de 2024 foram realizadas duas campanhas de coleta no Canal da Piracema, que permaneceu fechado na

maior parte do período da piracema 2023-2024 devido ao baixo nível do reservatório. Em julho, foram amostrados 73 peixes de 24 espécies. Nove espécies migratórias foram registradas no canal. As espécies mais abundantes foram aquelas de pequeno porte, forrageiras, como condizente com um ambiente biodiverso e equilibrado.

### 4.1.4 Saneamento ambiental

Em 2024, houve avanços na execução das atividades previstas no convênio para Implantação de Sistemas Sustentáveis de Esgotamento Sanitário, realizado em conjunto com a Companhia de Saneamento Básico do Paraná (Sanepar) e o ITAIPU Parquetec, que tem como objetivo melhorar significativamente a cobertura da coleta de esgoto e da eficiência de tratamento desses efluentes nos municípios de Medianeira, Itaipulândia, Missal, Ramilândia, Santa Helena e Serranópolis do Iguaçu. Como resultados no período, houve o início das obras de ampliação da rede coletora de efluentes em Medianeira e Missal, o início da ampliação e melhoria da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) de Medianeira e a continuidade nas obras da nova ETE de Itaipulândia. Houve também progresso dos processos licitatórios para a implantação/ampliação dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto sanitário de Ramilândia e Serranópolis de Iguaçu.



Estação de coleta e tratamento de esgoto de Itaipulândia

Em 2024 também foi firmado convênio com a Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (SANESUL) e com a Secretaria de Saúde Indígena (SESAI) para a implementação, ampliação e melhoria de sistemas de abastecimento de água em 18 aldeias indígenas localizadas na área prioritária de atuação da empresa. O projeto garantirá água potável a aproximadamente 35 mil indígenas Guarani Kaiowá, que serão beneficiários diretos da implantação do sistema. Além disso, cerca de 41 mil Kaiowás também se beneficiarão indiretamente da elaboração de projetos básicos e executivos de sistemas de abastecimento de água.

No município de Colorado - PR, a ITAIPU firmou convênio que tem, dentre outras ações, investimento para a revitalização do sistema de esgotamento sanitário do município, com execução de emissário e adequação de lagoas da Estação de Tratamento de Esgoto.

No âmbito do Núcleo de Inteligência Territorial (NIT), que tem em um dos seus eixos de atuação atividades relacionadas ao saneamento, foram iniciadas pesquisas relacionadas ao monitoramento epidemiológico no esgoto para a detecção de microrganismos com potencial epidêmico e, em parceria com o Centro de Vigilância Epidemiológica de Foz, o monitoramento de SARS-COV2 afim de subsidiar tomadas de decisões relacionadas a saúde pública. Também foram desenvolvidos trabalhos relacionados à avaliação de métodos de recuperação de efluentes visando a melhoria na preservação dos recursos hídricos.

#### ● 4.1.5 Gestão de resíduos

A contaminação decorrente do manejo inadequado de lixo e efluentes urbanos tem impactos significativos no meio ambiente e na saúde pública. O apoio à gestão de resíduos é crucial para os municípios da área de atuação de ITAIPU, promovendo condições para a sustentabilidade socioeconômica e o fortalecimento da cadeia produtiva de reciclagem, o que contribui diretamente para a conservação ambiental.

##### Principais resultados

- Assistência técnica e assessoria para o planejamento e implementação da gestão de resíduos sólidos aos 55 municípios do Oeste do Paraná. Sendo 67 Unidades de Valorização de Recicláveis (UVRs) em operação assistida pela equipe Parquetec e monitoramento via reciclômetro.
- Os arranjos produtivos com a integração entre os empreendimentos de catadores e os municí-

pios, consolidando um modelo ambientalmente sustentável e socialmente produtivo nos requisitos da Lei Federal 12.305/2010, onde houve 52 contratos de prestação de serviço de reciclagem (77%) e 24 contratos de logística reversa (35%).

- Geração de novos postos de trabalhos na área da reciclagem (67 grupos formalizados – 1160 catadores, 28 técnicos de UVR, e o aumento da renda média do catador para R\$ 2.187).
- Economia de recursos naturais por meio da reciclagem nas UVRs monitoradas: poupou-se o uso de 1.268.633 m<sup>3</sup> de água, 382.160 árvores, 81.612 barris de petróleo, 94.265,04 MWh de energia elétrica.
- Expansão das atividades de apoio de Gestão de Resíduos Sólidos com assessoria pela equipe Parquetec, estruturação através do Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná (CISPAR). Sendo 50 municípios atendidos, 57 grupos formalizados, 850 catadores, 30 técnicos de UVRs (Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação – ITAI), e 6 Técnicos Regionais.

##### Central de Triagem

A produção da Central de Triagem apresentou um aumento de 70% em relação ao ano de 2023, resultado das intensificadas campanhas de conscientização ambiental, ajustes operacionais e adequações contratuais, que levaram a um volume significativamente maior de materiais encaminhados ao local.

- Paralelamente, houve avanços expressivos no processo de triagem de resíduos devido à modernização dos equipamentos. Foram adquiridas duas enfardadeiras e duas fragmentadoras de papel, o que aumentou a eficiência operacional. Além disso, a empilhadeira a combustão foi substituída por uma empilhadeira elétrica, reduzindo a emissão de gases poluentes e minimizando os riscos de vazamentos, incêndios e explosões.

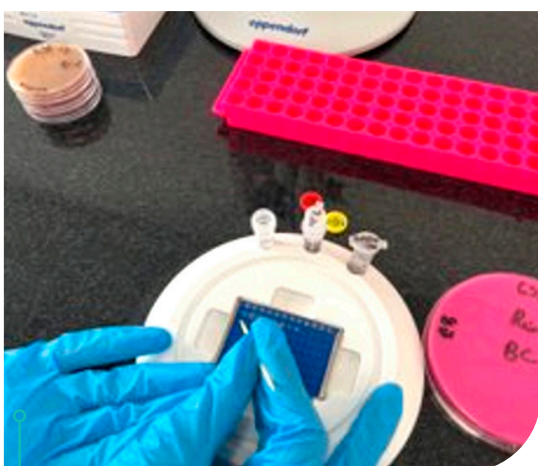
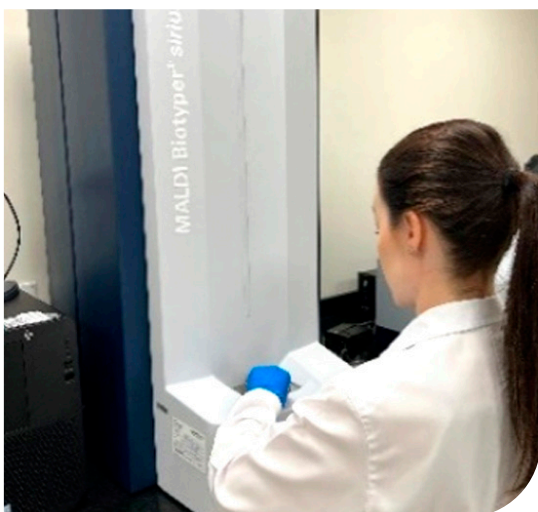


#### ● 4.1.6 Laboratório ambiental

A ITAIPU dispõe de um Laboratório Ambiental que desempenha um papel crucial em várias áreas essenciais contribuindo para o monitoramento ambiental e avaliação da qualidade da água por meio de análises microbiológicas e físico-químicas. Além disso, apoia a conservação da fauna com pesquisas laboratoriais e realiza o monitoramento de parâmetros biológicos, físicos e químicos para avaliação da saúde ocupacional.

O laboratório também desenvolve pesquisas internas voltadas para a segurança da barragem, segurança hídrica e conservação da biodiversidade, e pesquisas em parceria com a outras entidades.

Durante o período foram realizadas 30.121 análises em atendimento aos programas/ações atendidos: monitoramento e avaliação ambiental, conservação da biodiversidade de fauna, saúde ocupacional e serviços terceirizados, avaliação interna e externa de qualidade.



Sistema Bruker MALDI Biotyper, um novo e moderno protocolo para análises clínicas e ambientais: Tecnologia MALDI-TOF (Padrão ouro)



Trabalho integrado para a promoção de ambientes de trabalho saudáveis na empresa

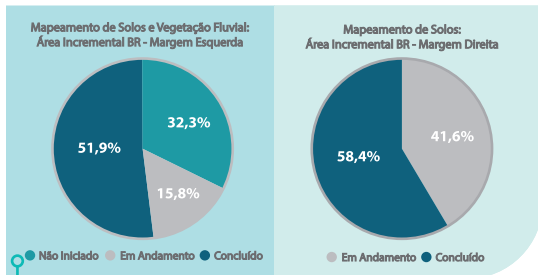
#### ● 4.1.7 Pesquisa, inovação e transferência de tecnologias voltados à conservação de solo e água e ao desenvolvimento territorial

##### Ação Integrada de Solo e Água (AISA)

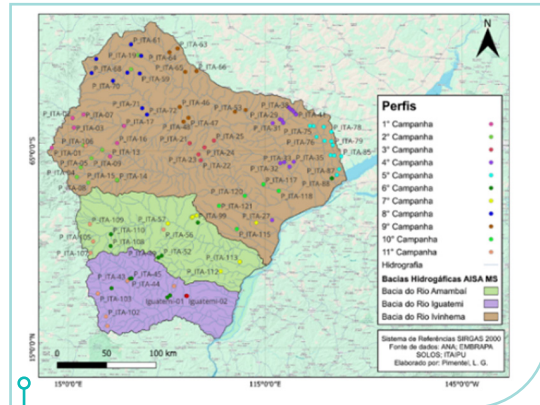
O Programa AISA, parceria entre ITAIPU, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP) e Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento (FAPED), congrega 17 projetos com o objetivo de usar ciência e tecnologia para agir no território de modo a conciliar os interesses de ITAIPU, na produção de energia hidrelétrica, com os interesses do setor agropecuário. Conhecimento, dados, informações e tecnologias que promovem nas bacias hidrográficas a conservação de solos e água, o controle da erosão e a produção de água com qualidade e regularidade, nas nascentes e rios que drenam para o reservatório, também promovem alta produtividade na agropecuária, com rentabilidade econômica e menores perdas de produção em períodos de estiagem.

Em 2024, destaca-se o importante avanço do projeto que está mapeando os solos de todo o território brasileiro da Área de Contribuição Hídrica Incremental do Reservatório que, no ano, concluiu 100% da etapa de levantamento de campo no Estado do Paraná (PR), bacias dos rios Paraná 1, 2 e 3, Piquiri e Ivai e, 87% no Mato Grosso do Sul (MS), bacias dos rios Iguatemi, Amambai e

Ivinhema. A execução física média global de todas as etapas está com 52% do trabalho concluído no PR e 58% no MS.

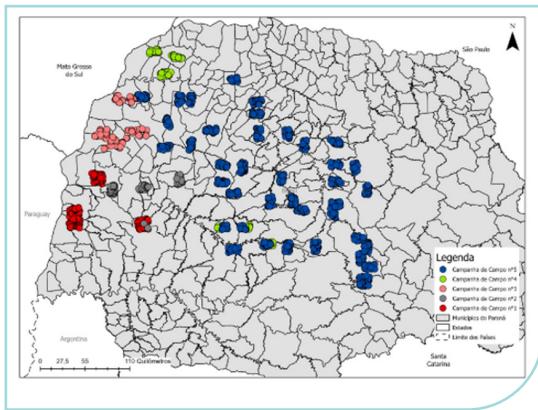


Execução Física Média Global do Mapeamento no PR (esq.) e no MS (dir.), considerando todas as atividades das etapas pré-campo, campo e pós-campo



Localização dos perfis de solos descritos, analisados e classificados no território da Área Incremental no PR (acima) e no MS (abaixo)

Nos mapas a seguir, observam-se os locais onde parte do trabalho de campo foi realizado no MS.



### Núcleo de Inteligência Territorial (NIT)

No ano de 2024, o Núcleo de Inteligência Territorial alcançou grandes avanços nas pesquisas relacionadas à gestão da informação territorial. Foram desenvolvidas ferramentas em *software* livre para construção de painéis *web*, que proporcionam a segurança do dado ao mesmo tempo em que permitem a expansão da disponibilização de informação gerada pelas pesquisas do NIT e pelas

ações da ITAIPU Binacional no território. As pesquisas e ações desenvolvidas, podem chegar ao usuário final (gestores municipais, núcleos de pesquisas, gestores da ITAIPU) de forma facilitada e consistente. Exemplo dessa ação é o painel que permite que os gestores dos municípios que participam do Edital 01/2023 do programa Itaipu Mais que Energia, tenham acesso à execução física das atividades, tornando o processo transparente e simplificado.



Imagem do painel de acesso às ações do edital 01/2023 do programa Itaipu Mais que Energia. O acesso à informação é atribuído a cada usuário, de acordo com o instrumento contratual ou município de atuação

Outro avanço do núcleo, são as pesquisas com inteligência artificial para análises de produtos de satélite, que contribuem para a melhor monitoramento do extenso território de atuação da ITAIPU. Como exemplo, pode-se citar o desenvolvimento de uma ferramenta de mapeamento dos locais onde ocorreram conservação de solos através de convênios entre ITAIPU e seus parceiros. Essa ferramenta minimiza

a necessidade de técnicos em campo para o mapeamento da execução da atividade, da mesma forma em que é possível armazenar a evidência da execução, pois as plataformas de imagens utilizadas na ITAIPU e no NIT disponibilizam imagens diariamente, tornando possível a coleta da imagem do local antes e depois da execução, sem necessidade da coleta da evidência no modelo presencial.



Painel de mapeamento com inteligência artificial de conservação de solos

Em 2024, foi encaminhado ao 10º Fórum Mundial das Águas, que ocorreu em Bali - Indonésia, a proposta “Conectando dados, planejando ações: O Sucesso da infraestrutura de dados do Núcleo de Inteligência Territorial e seu papel estratégico no manejo territorial e de recursos hídricos”, que foi selecionada para ser apresentada e debatida em duas mesas temáticas no fórum. No mesmo ano, a pesquisa desenvolvida no NIT “Impacto da Restauração Florestal na Dinâmica da Paisagem da Usina Hidrelétrica da ITAIPU Binacional” foi premiada em primeiro lugar na categoria Negócios, pelo MapBiomas.

Até o final de 2024, o NIT executou 15 formulários de projeto e finalizou o ano com 22 formulários em andamento. Os formulários executados e iniciados distribuem-se em 10% na temática território, 22% na temática água, 8% na temática biodiversidade, 7% na temática clima, 5% na temática saneamento e 2% são das demais metas do convênio, como governança e gestão e infraestrutura de dados. O núcleo conta com 30 professores pesquisadores voluntários, 18 colaboradores contratados, 25 bolsistas pesquisadores e 5 estagiários.



Painel de gerenciamento de projeto

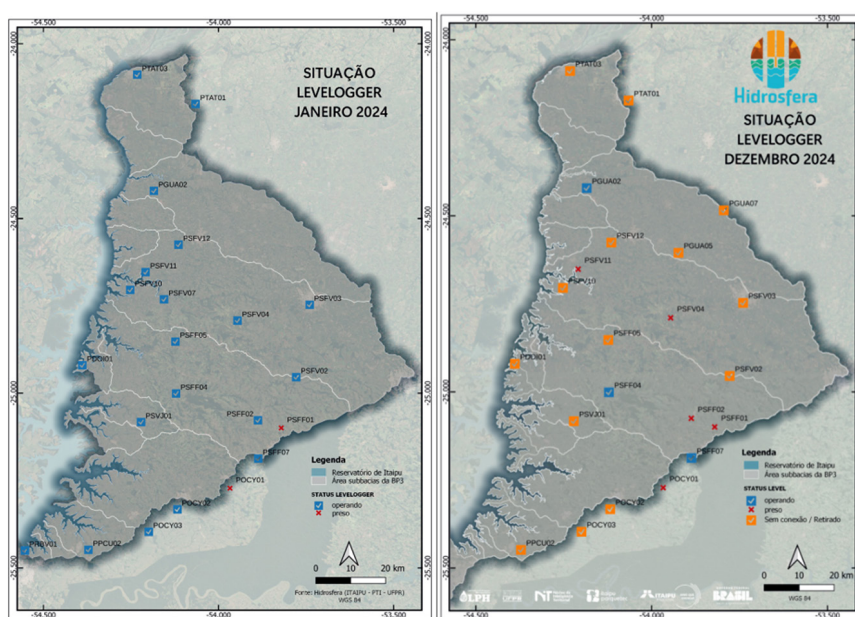
## Projeto Hidrosfera

O projeto Hidrosfera é uma parceria entre ITAIPU, Itaipu Parquetec e o Laboratório de Pesquisas Hidrogeológicas (LPH) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), para contribuir com o entendimento da interação entre as águas subterrâneas e superficiais na Bacia do Paraná 3 (BP3).

O projeto visa entender os padrões de circulação das águas subterrâneas na região da BP3, definir as condicionantes geológicas que representem as áreas com elevada produção dos poços, definir locais com maior e menor vulnerabilidade à contaminação do aquífero e popularizar o conhecimento científico gerado pelo projeto, em parceria com o Núcleo

de Inteligência Territorial (NIT). Para tanto, foram instaladas duas redes de monitoramento das águas subterrâneas, e realizadas campanhas de campo para obtenção de dados geológicos, geofísicos e hidrogeológicos da região.

Ao longo de 2024 ocorreram 7 campanhas de vistoria e *download* de dados nos sensores de nível. Em função do tempo de uso, 17 sensores foram desinstalados visto que deixaram de funcionar. A rede que no início do ano tinha 20 sensores de nível instalados e em funcionamento, finalizou o ano com 3 sensores, no entanto foi realizada compra de 20 sensores novos com previsão de instalação em data próxima.



Foram realizadas 4 campanhas de coleta de amostras em 40 pontos (35 poços profundos, 1 poço raso, 3 em águas superficiais e 1 pluviômetro) para caracterização hidroquímica do aquífero Serra Geral. Além delas, foram realizadas outras 5 campanhas para filmagem e perfilagem dos poços, geofísica no entorno de poços e geologia em áreas de pedreiras e afloramentos.

Por fim, foram feitas publicações em parceria com a Escola Internacional da Sustentabilidade em rede social, realizado um *webinar* com professores da rede pública municipal do estado do Paraná, filmagens para o documentário que se apresentará ao fim do projeto, e publicação de *landing page* com informações do convênio.

## 4.1.8 Uso de geotecnologias

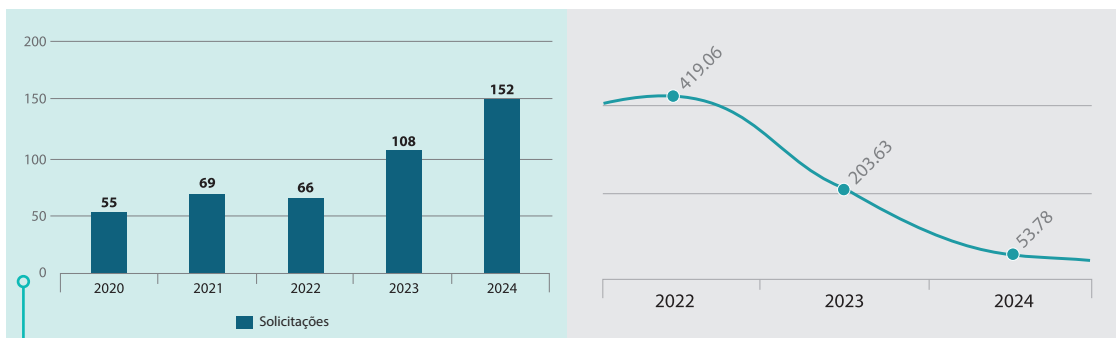
### Gestão do limite de propriedade de ITAIPU

Em 2024 o reavivamento da Poligonal Envolvente, que delimita as propriedades de ITAIPU situadas na área de proteção à margem brasileira ao redor do reservatório, chegou a 99,35% da meta de reavivamento de toda a poligonal, inicialmente

prevista para 2030. Esse avanço reflete na assertividade dos limites das propriedades disponibilizados em plataformas *offline* e *online*, que subsidiam a gestão da Faixa de Proteção e o monitoramento do uso do solo nas áreas limítrofes. O avanço no reavivamento e a simplificação de processos permitiu aumento significativo na agilidade de resposta a pedidos externos de coordenadas dos limites e anuência para

georreferenciamento de propriedades lineiras junto ao Sistema de Gestão Fundiária do Inbra, em atendimento à Lei Federal 10.267/01. O tempo

médio de resposta caiu em mais de 70% em relação ao ano de 2023, mesmo com o aumento de 40% verificado no número de pedidos.

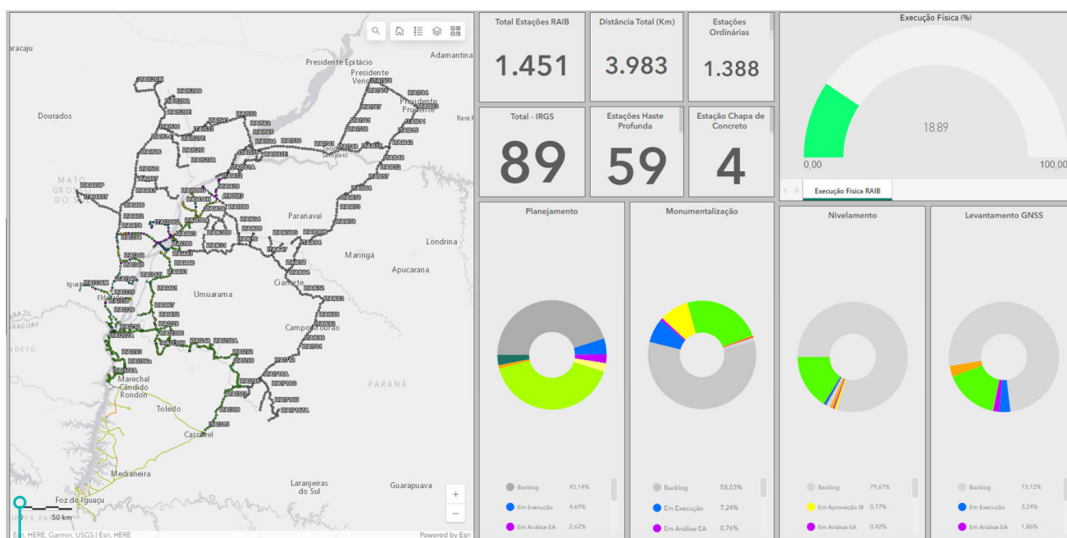


Número de pedidos externos de coordenadas dos vértices da PE (esq.) e tempo médio de resposta (dir.)

### Rede Altimétrica de Alta Precisão da ITAIPU Binacional (RAIB)

O ano de 2024 marcou a execução do Lote 1 do RAIB, rede de marcos geodésicos que terá a função de unificar, padronizar e modernizar os sistemas altimétricos de ITAIPU e de sua área de interesse de monitoramento territorial de afluentes. O projeto, dividido em 6 lotes (2023-2027), prevê a implantação de cerca de 1.500

marcos, distribuídos ao longo de quase 4.000 quilômetros que adentram municípios nos estados do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo, além do Paraguai, visa estabelecer uma nova rede de referenciais altimétricos para o aperfeiçoamento do modelo hidrodinâmico de previsão de afluência, contribuindo com a otimização da geração de energia da ITAIPU.



Painel da execução do RAIB

### Núcleo de Referência em Tecnologias Espaciais (NORTE)

No âmbito do convênio firmado com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) campus Santa Helena e a Fundação de Apoio à UTFPR (FUNTEF-PR), foi concluída a instalação da estação GNSS de Santa Helena, que

começou a operar em agosto. Com isso, a ITAIPU passa a ter 3 estações GNSS ativas nos arredores do reservatório (UHI, Santa Helena e Guáira), fornecendo dados precisos de posicionamento em tempo real, úteis para diversas atividades, tais como topografia, agrimensura, gestão de recursos hídricos, construção de obras de infraestrutura,

georreferenciamento de imóveis, monitoramento da movimentação da crosta terrestre, dentre outras. A ação contribui significativamente em âmbitos estadual e nacional para a ampliação da rede das estações GNSS, que materializam o

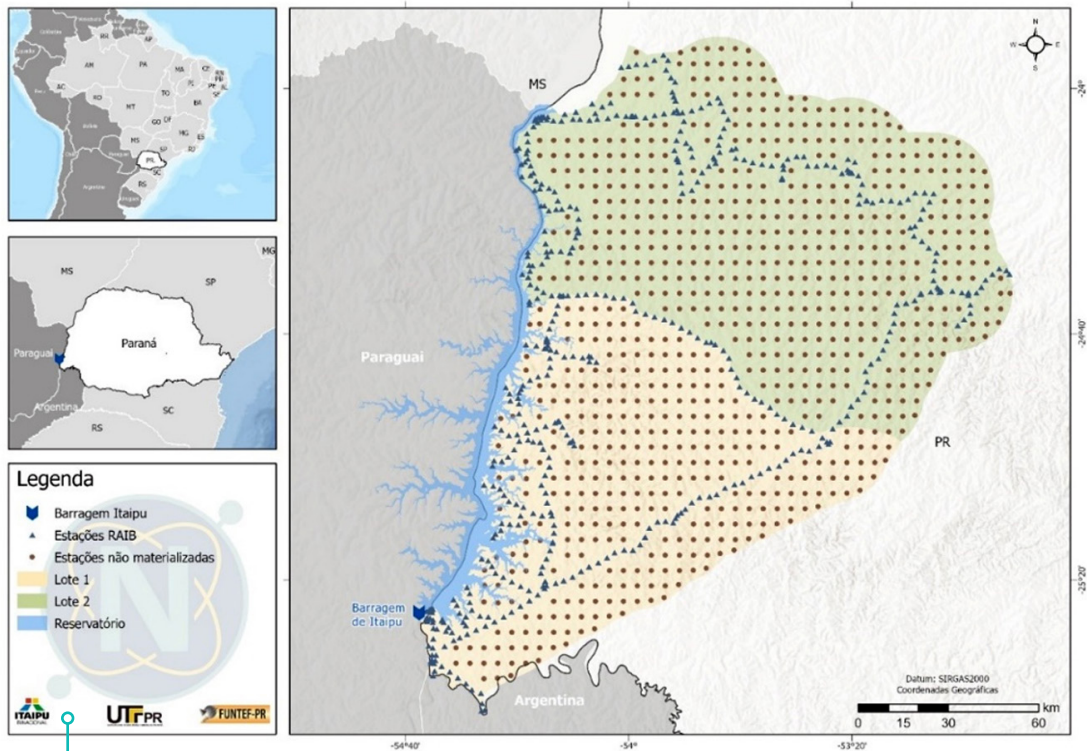
SIRGAS (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), e para a produção de conhecimento aplicado em geotecnologias. A obra de um bloco de laboratórios no campus da Universidade entrou na fase final de acabamentos.



*Pilar geodésico, com a estação GNSS instalada e operando, e bloco de laboratórios do Convênio NORTE em fase de instalação de esquadrias e acabamentos*

No desenvolvimento das pesquisas aplicadas relacionadas às metas do convênio, destaca-se a contratação de estudo gravimétrico nas áreas correspondentes aos Lotes 1 e 2 da Rede Altimétrica de Alta Precisão da ITAIPU Binacional (RAIB). A ação será importante para definir

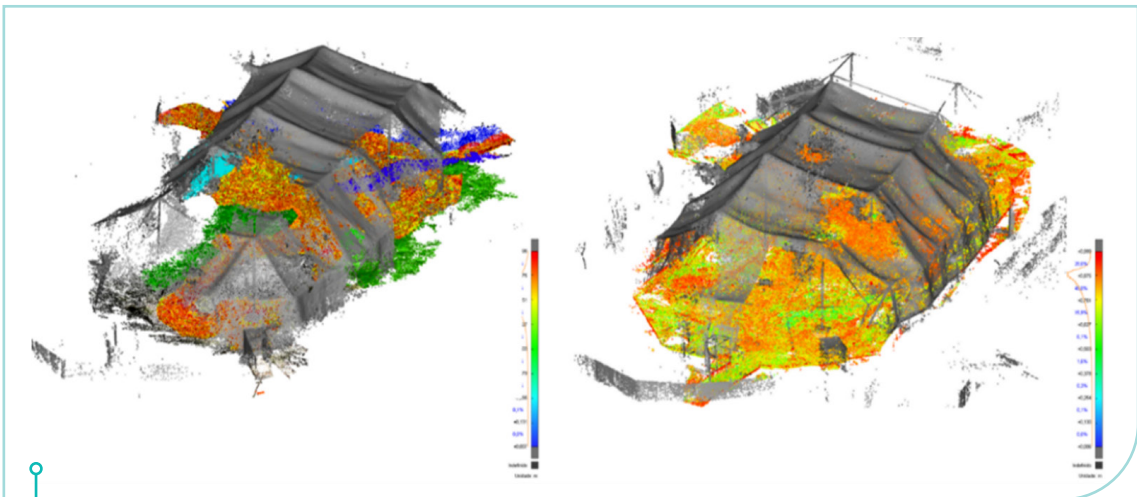
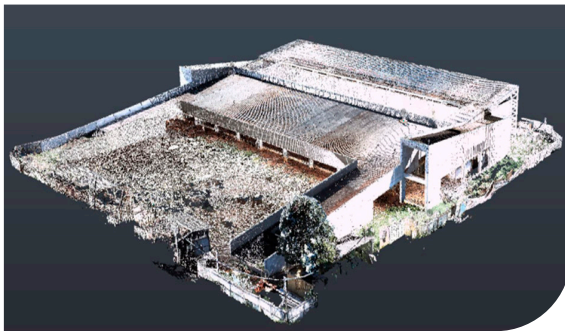
parâmetros para o levantamento da aceleração da gravidade em diversos pontos na área de bacia do Paraná, visando a determinação futura de um modelo geoidal para a região, que contribuirá para a melhoria dos referenciais de altitude na área de influência do reservatório.



*Delimitação do estudo de gravimetria nos lotes 1 e 2 do RAIB*

### Monitoramento de estruturas com a tecnologia LiDAR

Foram realizados levantamentos com equipamento laser para monitoramento de estruturas, como a obra do Arquivo Técnico Contábil na margem brasileira. O levantamento gerou nuvem de pontos para auxílio na modelagem BIM da obra, para revisão dos projetos e subsídio nas estratégias para continuidade da construção. Foram levantados ainda a área externa dos blocos da Coordenação/ Informática, com geração de nuvem de pontos e ortofoto, para embasar avaliação da situação



Produtos gerados a partir de sobrevoos com sensor LiDAR, no Arquivo Técnico Contábil, Água da Mina (Loanda) e Recinto das Aves Aquáticas (RBV)

### Governança de Dados Geospaciais

O projeto de Governança de Dados Geospaciais implementado em 2024 visa garantir que os dados espaciais sejam gerenciados de maneira eficiente, segura e eficaz. Os principais objetivos são: eficiência operacional com a otimização de recursos e a automatização de processos; gestão de metadados visando documentação e catalogação; sustentabilidade e manutenção com planejamento a longo prazo; segurança e privacidade com proteção de dados e conformidade com regulamentos.

### Uso de geotecnologias para gestão da informação no território de atuação da ITAIPU Binacional – Plataforma ArcGIS

Em 2024 iniciou-se a execução das ações do Programa Itaipu Mais que Energia (Edital 01/2023) no território de atuação da ITAIPU Binacional. Para a gestão da informação espacial da área de 434 municípios e 272.000 km<sup>2</sup>, o programa Itaipu Mais que Energia e os convênios de Gestão Socioambiental (GSA), contaram com o auxílio das ferramentas de geotecnologias para a coleta, armazenamento e análise das informações. A

ferramenta utilizada foi a Plataforma ArcGIS, uma plataforma corporativa que auxilia na análise de grandes territórios, pois atende desde a melhora na coleta e organização dos dados até a

disponibilização da informação para a tomada de decisão. Com a utilização dos dados espaciais, a empresa pode identificar o local exato onde cada recurso financeiro foi investido.



Painel de monitoramento da execução física das atividades do Edital 01/2023

#### 4.1.9 Quantificação e avaliação das Emissões de Gases de Efeito Estufa da ITAIPU Binacional

Com objetivo de inventariar e reportar tanto as emissões quanto as fixações dos gases de efeito estufa (GEEs) do lado brasileiro da UHE ITAIPU, atendendo às metas voluntárias de redução de GEEs estabelecidas pela Entidade. Entre as motivações associadas, está assegurar a continuidade de execução de boas práticas que visem reduzir as emissões de GEEs e, com isso, contribuir para o arrefecimento das mudanças climáticas de origem antrópica.

Ao longo do primeiro trimestre de 2024 foram consolidadas as informações brutas vindas de vários pontos focais dentro da ITAIPU com vistas a elaborar o inventário de emissões de GEEs da ITAIPU, margem brasileira. Após processamento de todos os dados, observou-se que as emissões

fugitivas nulas do gás SF6, um isolante elétrico da subestação interna da usina, foram as responsáveis por uma queda de 73% das emissões administrativas em relação a 2023.

Em 2023, totalizou-se 2.430,31 tCO2eq de GEEs emitidos, enquanto no ano anterior o valor correspondeu a 9.158,44 tCO2eq. As emissões evitadas totalizaram 1.967,75 tCO2eq, cerca de 0,1% superior ao ano anterior. Já a fixação de carbono pela biomassa da Faixa de Proteção e Refúgios bateu novo recorde histórico em 2023: 3.515.625 tCO2eq. Em síntese, e sobre 2023, pode-se dizer que a UHE ITAIPU naquele ano fixou 1.446 vezes suas próprias emissões administrativas – o fator mais favorável desde o início da série histórica.

## 4.2 RESPONSABILIDADE SOCIAL

Margem brasileira

### ● 4.2.1 Fortalecimento da produção agrícola familiar e da pesca artesanal

#### Agricultura familiar

O programa oferta assessoria gratuita de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) para agricultores familiares, orientando-os a adoção de práticas de agricultura sustentável e agroecológicas, a transição das propriedades para a agricultura orgânica, a agregação de valor à produção com implantação de agroindústrias familiares e a estruturação da comercialização regional. Também visa a geração de conhecimento técnico sobre práticas sustentáveis para fortalecer o elo entre pesquisa e extensão.

#### Resultados em 2024

- Foram assessorados 90 municípios, totalizando 6.333 assessorias. Este compromisso alcançou diretamente 1.751 famílias, oferecendo suporte técnico essencial. Além disso, 20 agroindústrias familiares foram atendidas, impulsionando o setor produtivo local. Também concentrou esforços na promoção da cooperação, com 30 associações e cooperativas na agricultura familiar recebendo orientação especializada.
- Continuidade nas pesquisas para o desenvolvimento de tecnologias para os sistemas produtivos orgânicos, tais como: desenvolvimento protótipo de equipamento de capina térmico para controle de plantas daninhas utilizando vapor de água; avaliação de bioherbicidas no controle das plantas espontâneas e seleção de isolados ativos de fungos entomopatogênicos para utilização no controle de percevejos; difusão de tecnologias por meio de dias de campo, para divulgação dos resultados parciais das pesquisas para agricultores, profissionais e estudantes, através de convênio com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).
- Com as obras concluídas do Laboratório de Fertilidade de Solo e Herbário na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS), campus Mundo Novo, o projeto avançou nos processos administrativo burocráticos para viabilização da instrumentalização dos espaços para realização de análises de solo, água, plantas, resíduos, metais pesados, gases, fertilizantes e corretivos de solo. O projeto também inclui ações de capacitação ambiental para diversos públicos e desenvolvimento de projetos técnico científicos em Conservação da Biodiversidade e Agricultura Sustentável.
- Desenvolvimento de ações para promover a saúde e o bem-estar dos cidadãos paranaenses nas três macrorregiões: Oeste, Sudoeste e Noroeste. Utilizando conhecimento, inovação e agregação de valor às plantas medicinais, buscamos gerar sustentabilidade e renda para a agricultura familiar. No decorrer do ano, o projeto realizou um total de 201 atividades distribuídas em 48 municípios. Essas ações contaram com a participação de 3.702 pessoas, demonstrando um grande engajamento da comunidade. O impacto dessas atividades foi significativo, com 1.959 pessoas capacitadas, considerando apenas as participações únicas e desconsiderando as repetições.
- Horto de Plantas Medicinais, Condimentares, Aromáticas e Alimentícias não Convencionais (PANC) da ITAIPU é uma área de conservação da biodiversidade de plantas medicinais, onde são preservadas aproximadamente 150 espécies, sendo boa parte delas nativas do bioma brasileiro. Além da preservação o espaço recebe visitação técnica e pedagógica. Neste espaço também é feito a multiplicação das espécies no viveiro do horto e a distribuição das mudas para população em geral além do trabalho de incentivo ao cultivo e uso popular das plantas medicinais. Como resultado deste trabalho este projeto produziu no ano de 2024 um total de 57.718 mudas de plantas medicinais das quais 39.010 foram distribuídas para a população.

- Participação no Show Rural Coopavel 2024, presente na Vitrine Tecnológica de Agroecologia (VITAL) junto a outras 12 instituições parceiras. Atraiu aproximadamente 134 mil visitantes ao longo dos 6 dias, oferecendo alternativas tecnológicas para a diversificação da propriedade familiar, incluindo Plantas Medicinais e alimentícias não convencionais, plantio direto de hortaliças, agrofloresta, cultivo em estufa, horta doméstica, pecuária sustentável, produção de grãos e certificação orgânica.

### **Desenvolvimento da Pesca Artesanal e Aquicultura Familiar na área de atuação da ITAIPU**

Para fortalecer a pesca artesanal e a aquicultura familiar, ITAIPU celebrou convênio com o Itaipu Parquetec, visando promover o desenvolvimento sustentável das comunidades pesqueiras e a conservação dos recursos pesqueiros. A iniciativa está alinhada às Diretrizes e Políticas Públicas do MPA e envolve a alocação de recursos para pesquisa, inovação, assistência técnica e estruturação produtiva.

O projeto abrange municípios do Paraná e 35 municípios do Mato Grosso do Sul, considerados estratégicos para a consolidação da atividade aquícola. As ações são pautadas na transparência e equidade, garantindo que as demandas específicas das comunidades sejam atendidas de forma eficiente e sustentável.

## **● 4.2.2 Comunidades indígenas**

O programa tem como eixos de atuação a melhoria das infraestruturas, fomento à produção agropecuária, promoção da segurança alimentar nutricional infantil, apoio às ações de educação escolar indígena, fortalecimento cultural, assim como apoio aos corais e geração de renda por meio da comercialização de artesanatos.

Até o ano de 2023, eram atendidas três comunidades indígenas da região oeste: Tekoha Ocoy de São Miguel do Iguaçu, Tekoha Añetete e Tekoha Itamarã de Diamante d'Oeste. A partir de 2024, mais 32 comunidades indígenas Guaranis estão sendo atendidas nas áreas de segurança alimentar, segurança hídrica e educação antirracista, sendo na região oeste: 9 em Guaíra, 8 em Terra Roxa, 5 em Santa Helena e 2 em Itaipulândia; e na região do litoral: 2 em Pontal do Paraná, 2 em Paranaguá, 1 em Antonina, 1 em Guaraqueçaba, 1 em Morretes e 1 em Piraquara.

São parceiros da ITAIPU nessa atividade: as Prefeituras Municipais, Ministério Público Estadual, Fundação Nacional do Índio (Funai), Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Proteção às Comunidades Indígenas (Caop), escolas indígenas, associações indígenas e comunidades indígenas.

### **Principais resultados**

- **Estruturação das escolas e apoio as ações educacionais e culturais.** Aquisição de material escolar e esportivo, uniformes, realização de eventos educativos e culturais como a Semana Cultural Indígena, Jogos Indígenas, encontro de Jovens e Rezadores Guaranis, realização de visitas técnicas com os alunos, melhorias na infraestrutura das escolas indígenas com a construção de muros no entorno das escolas, pinturas e instalação de sistemas de monitoramento por câmeras.
- **Apoio na segurança alimentar e nutricional.** Entrega de 160 cestas básicas mensais para as famílias do Tekoha Ocoy. Atendimentos nos centros de nutrição infantil, sendo 1.773 atendimentos a crianças e 1.728 a acompanhantes no Tekoha Añetete, 1.792 atendimentos a crianças e 1.746 a acompanhantes no Tekoha Itamarã e 2.198 atendimentos a crianças e 2.198 a acompanhantes no Tekoha Ocoy.
- **Doações de peixes.** Em 2024 foi realizada a doação de duas toneladas de peixes da espécie pacu para a comunidade indígena Tekoha Ocoy. A ação atendeu a uma solicitação da Associação Comunitária Indígena (ACICO GUARANI). Os peixes são oriundos de atividades do Refúgio Biológico Bela Vista.
- **Apoio na produção de artesanatos.** O grupo de artesanato composto por mulheres das comunidades indígenas comercializou 1.738 peças de artesanato, gerando um rendimento de R\$ 43.536,00.

## **● 4.2.3 Desenvolvimento social**

Na área temática Apoio a Projetos Sociais são realizadas ações sociais por meio de práticas esportivas, culturais, de educação, cidadania, formação de vínculos e de combate ao uso de substâncias entorpecentes, incluindo objetivos transversais comuns de desenvolver formação cultural ambiental

e fortalecimento de comportamentos que contribuam para a preservação do patrimônio cultural e natural.

A ITAIPU mantém 41 projetos sociais com objetivo comum de desenvolver fatores de proteção e minimizar fatores de risco ao pleno desenvolvimento físico, psíquico e social de crianças, adolescentes e adultos no Paraná e Sul do Mato Grosso do Sul. No ano de 2024 foram cerca de 100 mil pessoas beneficiadas.

### Destaques

- **Maestro da Bola.** O convênio atendeu cerca de 1.000 crianças e foram realizadas várias atividades extras ao Plano de Trabalho, como o Programa de Desenvolvimento de Educação Maestro (PIEM), que incentiva o desenvolvimento pessoal dos alunos. Também foram realizadas ações sociais com as aldeias indígenas de Diamante d'Oeste e comunidades mais vulneráveis dos municípios atendidos.
- **Maestro PCD.** Em 2024 a ITAIPU passou a contar com esta ação que visa promover por meio do esporte a inclusão da pessoa com deficiência. Além do atendimento direto de 600 pessoas com deficiência, são promovidos festivais de integração dos alunos e familiares, seminários de capacitação de profissionais para o atendimento do público, além de atendimento psicossocial, em Foz do Iguaçu e polos distribuídos pelo Paraná.
- **Projeto Meninos do Lago.** O projeto Meninos do Lago atende cerca de mil crianças e adolescentes e pessoas com deficiência, em Foz do Iguaçu. Destaque para a participação das alunas do Dragon Boat que participaram de uma série de eventos, desenvolveram campanha própria sobre prevenção e tratamento do câncer de mama, desenvolveram mentoria de equipes de outras cidades do Brasil.
- **Centro de Atenção Integral ao Adolescente (CAIA).** Convênio com a Sociedade Civil Nossa Senhora da Aparecida - Centro de Atenção Integral ao Adolescente – Fortalecimento de Vínculos Familiares e Comunitários garante atualmente o atendimento de cerca de 800 crianças e adolescentes em Foz do Iguaçu e teve suas atividades expandidas para Ponta Porã – MS, que vai garantir o atendimento de 1.000 crianças de 6 a 11 anos.
- **Kimono Amigo.** O projeto atende hoje cerca de 800 pessoas a partir de 3 anos, em 5 polos de Foz do Iguaçu. O Instituto Judofoz vem se tornando referência em judô social em nosso estado, foi destaque em 2024 nas competições do Paraná e no Meeting interestadual, por compor as equipes com um quantitativo de meninas sempre acima dos 50%, o destaque foi a Copa Paraná com 57,7% de meninas. Enquanto a média nacional de mulheres praticando esse esporte é de 26,05%, o projeto mantém 39,8% do seu grupo formado por meninas. A entidade ainda foi contemplada com o Selo ODS SESI pelo segundo ano.
- **Xadrez para Todos.** Parceira entre ITAIPU Binacional e a Associação de Xadrez Foz do Iguaçu (AXFI), o destaque no ano de 2024, foi o aumento de núcleos de atendimento, passando de 7 polos para 9, atendendo praticamente todas as regiões de Foz do Iguaçu. O número de atendidos aumentou 70% desde o início do projeto. Outro destaque é o número de meninas participantes do convênio, houve um aumento em relação aos anos anteriores, de 25% para uma média de 40%. Os participantes também contam com acompanhamento do rendimento escolar e formação de equipe para competições com inclusão de pessoas com deficiências.
- **Jovens Atletas Campeões do Futuro.** O Instituto do Atletismo de Foz do Iguaçu atende em 5 polos, desenvolvendo o esporte para as faixas etárias de 6 a 18 anos, além de 2 polos para pessoas com deficiência. Atividade regular de 360 crianças diárias. Cerca de 40 crianças tiveram destaque nos jogos escolares, seguindo para a fase final na categoria de formação. Sobressaíram-se 4 jovens atletas do projeto, chegaram a fase internacional, competindo o Sul-americano Escolar.
- **Chute para o Futuro.** Com a parceria iniciada em 2023 com a Associação Um Chute para o Futuro, a ITAIPU Binacional passou a alcançar 1.000 crianças dos bairros Porto Belo, Jardim Jupira e Três Lagoas em Foz do Iguaçu, por meio do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculo.
- **Projeto Biofavela.** O Programa Biofavela atende 100 comunidades de favela do Paraná, distribuídas por Paranaguá, Curitiba e sua Região Metropolitana, Londrina, Francisco Beltrão, Maringá e Guarapuava. As ações contemplam desde o fomento ao empreendedorismo, capacitação de jovens, promoção do esporte e lazer e empoderamento feminino e desenvolvimento pessoal e psicossocial. Todas as ações abrangem, juntas, cerca de 50 mil pessoas por ano.

- **Educação em diabetes.** Mais de 800 pessoas com diabetes são atendidas em Foz do Iguaçu mensalmente por meio do Programa Integrado de Educação em Diabetes, desenvolvido por meio de convênio entre ITAIPU e Instituto Adifi. As ações contemplam atividades físicas, orientação nutricional, atendimento psicológico, orientação médica, autoconhecimento, acompanhamento de glicemias, promoção da pesquisa, entre outras.
- **Complexo Terapêutico.** O convênio entre ITAIPU e a Associação Fraternidade Aliança tem possibilitado atuar na recuperação de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social e drogadição, por meio de atividades para fortalecimento de vínculos, atividades terapêuticas laborais e psicoterápicas. Dentre os atendidos, pelo menos 10 são em regime de internato.
- **Trilha Jovem.** O projeto surgiu de uma iniciativa do Instituto de Hospitalidade e o governo federal em 2006, com polos em várias localidades do país. Atualmente é o único mantido no país graças à parceria com a ITAIPU Binacional desde 2012. Em 2024 foram impactados 810 jovens de 16 a 24 anos. A atuação tem viés profissionalizante e para o desenvolvimento de lideranças. O público integra famílias de baixa renda, incluindo jovens com deficiência.
- **Casa da Mulher Brasileira.** Em 2024, a ITAIPU assinou convênio com o Itaipu Parquetec, destinando recursos para a construção de uma unidade da Casa da Mulher Brasileira - um dos eixos do programa Mulher Viver sem Violência do Ministério das Mulheres. Depois de pronta, a unidade vai integrar no mesmo espaço, diversos serviços especializados para atender mulheres em situação de violência: acolhimento e triagem; apoio psicossocial; delegacia; Juizado; Ministério Público, Defensoria Pública; promoção de autonomia econômica; cuidado das crianças – brinquedoteca; alojamento de passagem e central de transportes. O objetivo principal é facilitar o acesso aos serviços especializados para garantir condições de enfrentamento à violência, o empoderamento da mulher e sua autonomia econômica.
- **Reinserção Social de Dependentes Químicos.** O convênio com a Comunidade Sagrada Família Dom Olívio Fazza - Projeto Ressignificando Vidas - presta atendimento psicossocial para acolhidos e suas famílias vítimas da dependência química. Atualmente há 40 pessoas do sexo masculino de 18 a 59 anos acolhidos. Em 2024, o convênio com a instituição garantiu recursos para a construção de uma ala feminina, que depois de pronta vai atender 60 mulheres.
- **Paraná Mais Diversidade.** O convênio com o Grupo Dignidade está garantindo o atendimento de cerca de 15 mil pessoas do público LGBTQI+ do Paraná por meio de ações de atendimento psicossocial, formação de lideranças/servidores e pesquisas de Patrimônio e Cultura, entre outras atividades.
- **Casulo.** Em 2024, foi firmado convênio com o Instituto de Educação, Esporte, Cultura e Artes Populares (IECAP) para atuar no Vale do Ribeira, na Região Metropolitana de Curitiba, com ações voltadas ao combate à violência contra a criança e adolescente. A iniciativa atua com conscientização e instrumentalização das crianças da primeira infância e suas famílias, bem como com a capacitação da rede de proteção dos municípios. A meta é envolver pelo menos 15 mil pessoas.
- **Basquete sem Fronteiras.** Parceira entre ITAIPU e a Associação de Basquetebol de Foz do Iguaçu (ABASF), o destaque no ano de 2024 foi o aumento de núcleos de atendimento, passando de 5 polos para 7 em Foz do Iguaçu. Foram atendidas aproximadamente 500 pessoas de 5 a 18 anos. Outro destaque é o número de meninas participantes do convênio, em anos anteriores tinha uma média de 60% de meninas e 40% de meninos. Já em 2024 passou para 70% de meninas e 30% de meninos.
- **Energia em quadra.** Parceria entre ITAIPU e Futebol de Rua, no ano de 2024 iniciou-se o atendimento no Município de Maringá, com 12 núcleos, 716 crianças de 7 a 14 anos cadastradas, um total de 1.084 atendimentos semanais, 554 encontros realizados com participação de 40% de meninas, com oficinas de formação humana e esportiva, acompanhamento escolar, formação de novos valores, habilidades socioemocionais e desenvolvimento do protagonismo.
- **Velejar é Preciso.** parceria entre late Clube Lago de Itaipu (ICLI) e ITAIPU Binacional, ampliou inscrições e fortaleceu o vínculo com as famílias. Foram atendidas 166 crianças. Houve um aumento de 40% na participação feminina, especialmente nas turmas iniciantes. Também foram promovidos encontros motivacionais, palestras e reuniões com responsáveis.

- **Todos os povos.** Parceria entre ITAIPU e Cáritas Brasileira Regional Paraná, está atuando em todo Estado do Paraná no atendimento emergencial (3 meses) por meio de: alimentação e hospedagem popular para pessoas vulneráveis migrantes, refugiadas, apátridas e vítimas do tráfico de pessoas. Os atendidos também recebem apoio psicossocial, jurídico e educacional.
- **Apoio à Saúde.** A ITAIPU fechou convênio com hospitais do Paraná e Mato Grosso do Sul com recursos para melhoria de equipamentos de atendimento ao público do Sistema Único de Saúde, especialmente aqueles que atuam no tratamento ao câncer.
- **Ponto de Cultura.** Convênio entre ITAIPU e Agência de Desenvolvimento Regional do Sudoeste do Paraná iniciou em 2024 com 60 oficinas, em 14 municípios e mais de 1.400 pessoas em situação de vulnerabilidade atendidas. As oficinas abrangem dança, música, esportes de quadra, capoeira, atendimento psicossocial, hortas, agroflorestas, permacultura, reforço escolar, desenho, artesanato, grafite e curso pré-vestibular. Cerca de 2 toneladas de alimentos foram produzidas pelas hortas e posteriormente doados e mais de 500 mudas de árvores frutíferas e nativas em extinção plantadas.

## ● 4.2.4 Desenvolvimento econômico

### Fundo de Desenvolvimento Fonplata

Estreitando sua colaboração com organismos internacionais, discutindo o cofinanciamento de projetos e a integração de interesses nas áreas de fronteira, a ITAIPU Binacional celebrou Protocolo de Intenções junto ao Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata (FONPLATA) para a realização de projetos conjuntos que promovam o desenvolvimento sustentável na região, prevendo ações integradas, apoio mútuo e troca de experiências, informações, tecnologias e metodologias em áreas de interesse comum relacionadas ao desenvolvimento sustentável, considerando as dimensões econômica, ambiental e social.

O FONPLATA é um fundo de desenvolvimento formado por Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai, criado em 1974 e ativo desde 1977. Sua missão é apoiar a integração dos países-membros

e promover um desenvolvimento harmônico e inclusivo por meio de operações de crédito e recursos não reembolsáveis. O banco foca na redução das disparidades socioeconômicas, financiando principalmente projetos de média e pequena escala em áreas geográficas definidas, especialmente em regiões fronteiriças.

### Apoio à COP30

Em janeiro de 2023 foi anunciada a escolha do município de Belém-PA como a cidade sede da 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a mudança do Clima, a ser realizada em novembro de 2025. O evento é o ambiente de discussão ambiental mais importante do planeta onde os países assumem compromissos para reduzir as emissões e diminuir o ritmo do aquecimento global.

Como é esperado um público de 40 a 50 mil pessoas, existe a necessidade de se investir em Belém para prepará-la no intuito de receber um evento de tal porte. Belém é uma cidade que contém espaços de áreas conservadas, áreas em transição e áreas densamente urbanizadas e busca com essas ações ligadas à infraestrutura conciliar o desenvolvimento urbano com a preservação ambiental. Além da consolidação da infraestrutura necessária para o evento, também é uma oportunidade de apresentar a cidade como um atrativo turístico relevante do Brasil aos demais países.

Em relação ao apoio financeiro da ITAIPU, os projetos de reformas têm como objetivo restaurar importantes estruturas comerciais, que além da sua relevância no cenário econômico atual do município, são importantes pontos turísticos, históricos e culturais, sendo importantes estruturas para a recepção dos frequentadores da Conferência. Já a implantação do Parque Urbano Comunitário Agroflorestal do Igarapé São Joaquim, tem como premissa o equilíbrio do desenvolvimento urbano, preservação ambiental e a memória da cultura ribeirinha, combinando - em um só projeto - o bioma amazônico, as práticas agroflorestais, a participação comunitária em contexto de interesse social e a recuperação de um igarapé em área urbana com cerca de 4 quilômetros de extensão.

As obras estão concentradas em uma região chamada "polígono COP30", que concentra as regiões comerciais, históricas e turísticas relevantes do município e que servirão de apoio ao evento e encontram-se listadas abaixo.

Obra	Conveniada
Construção do Parque Urbano do Igarapé São Joaquim (Etapa 01)	Prefeitura Municipal de Belém - PA
Restauração do Mercado Municipal de São Brás	
Mercado Ver-o-Peso, Feira do Açaí, Docas e Dragagem	
Mercado de Carne	
Mercado do Peixe	
Pavimentação de Vias Urbanas	Governo do Estado do Pará
Implantação do Parque Linear das Docas	
Saneamento – Parque Linear das Docas	
Implantação de Sistema de Vias Inteligentes	
Complexo Hoteleiro Vila Líderes	

### Conclusão das Obras da Fase 1 – Campus Niemeyer

Desde 2008, a ITAIPU Binacional tem apoiado a infraestrutura da UNILA, e com a formalização do Termo de Cooperação Técnica com a UFPR e outras comunicações, trâmites e instrumentos jurídicos foi possível que a UNILA, em posse então dos projetos e terreno doados pela ITAIPU efetuasse a contratação de execução da Fase 1 das obras do Campus Niemeyer. Em 2015, as obras foram interrompidas após 3 anos de execução devido à litígios com a construtora, estando paralisada desde então, já que não foram mais destinados recursos para a sua conclusão.

Assim, para ampliar a estrutura física da UNILA, e dando continuidade ao compromisso da ITAIPU em apoiar a sua implantação, em dezembro de 2023 foi firmado convênio com o Escritório das Nações Unidas de Serviços para Projetos (UNOPS) que tem como escopo a conclusão dos blocos iniciados (Edifício de Sala de Aulas, Edifício Central, Restaurante Universitário, Central de Utilidades) além dos acessos viários e urbanização do campus.

No ano de 2024 foram concentrados esforços na revisão e atualização dos projetos, que, dada ao ano de elaboração necessitava adequar-se a normativos e tecnologias existentes. Em dezembro foram publicados os editais de licitação pelo UNOPS.



Modelo 3D das edificações a serem finalizadas. Autoria: UNOPS

### Outras obras de apoio à infraestrutura

Ainda se encontram em andamento três obras de apoio à Infraestrutura Rodoviária Regional, em parceria com o governo do Estado do Paraná,

através da Secretaria de Infraestrutura e Logística (SEIL) e o Departamento de Estradas e Rodagem (DER/PR): acesso à Ponte da Integração, duplicação da Rodovia das Cataratas – BR-469, reforma da estrada rural São Roque/Ramilândia.



Duplicação da Rodovia das Cataratas – Marginais em execução



Construção da Aduana BR/PY e a Ponte da Integração



Reforma da Estrada Rural São Roque/Ramilândia – Primeiros 6 km entregues

#### ● 4.2.5 Promoção socioeducacional

A ITAIPU possui ações de promoção socioeducacional que visam o apoio à população no acesso à educação, oferecendo formação e capacitação profissional por meio do Programa de Iniciação e Incentivo ao Trabalho - PIIT e do Programa de Estágios.

O PIIT está orientado à iniciação profissional de adolescentes em situação de vulnerabilidade e/ou risco social, conforme as recomendações das atuais normas trabalhistas. Já o Programa de Estágios contempla estudantes universitários a partir do 2º ano do curso, além dos alunos, maiores de 18 anos, do ensino médio técnico nas áreas de Administração, Segurança no Trabalho, Eletrotécnica e Eletromecânica e

estudantes de pós-graduação nas áreas de animais silvestres, engenharia em segurança do trabalho e relacionados à geração de energia.



Programa de Estágio

Os benefícios oferecidos aos adolescentes do PIIT incluem o salário-mínimo, auxílio alimentação, assistência médico-psicológica e participação em cursos, oficinas e palestras nas áreas de educação, cultura, com foco no desenvolvimento pessoal e profissional do adolescente. Para os jovens estagiários os benefícios compreendem bolsa-auxílio mensal, auxílio transporte, auxílio refeição, vale cultura, seguro contra acidentes pessoais e ações de desenvolvimento sobre temas de interesse e concurso com premiação.

O PIIT atendeu 146 adolescentes no decorrer do ano. Foi possível ampliar os atendimentos socioassistenciais individualizados com a atuação de profissionais de Pedagogia, Psicologia e Serviço Social, os quais abarcaram, além dos adolescentes, também os seus familiares.

O Programa de Estágio atendeu 371 estagiários provenientes não apenas de Foz do Iguaçu e região, mas também de outras cidades do Brasil e até do exterior.

#### ● 4.2.6 Ações Pedagógicas e de Educação Ambiental

##### **Programa binacional em formação para a sustentabilidade – Escola Internacional para a Sustentabilidade (EIS)**

A Escola Internacional para a Sustentabilidade tem por objetivo sistematizar as informações da Itaipu Binacional relacionadas à sustentabilidade utilizando metodologias educacionais e difundir o conhecimento, de expertise da ITAIPU e do Itaipu Parquetec, para o público de interesse das instituições. Elabora e promove cursos e conteúdos para ampla formação e informação sobre os diferentes temas da sustentabilidade, ampliando também a visibilidade dos benefícios dos programas e ações das instituições.

## Resultados em 2024

- Cursos EAD – 638 Certificados emitidos nos cursos de Agricultura Orgânica, Gestão Para Sustentabilidade Territorial, Sistema de Plantio Direto, Geoprocessamento GRH, e Sustentabilidade na Prática Pedagógica.
- Cursos – 856 inscritos nos cursos de Sustentabilidade Na Prática Pedagógica, Mudanças Climáticas, e Plantas Medicinais (Sustentec).
- Lançamento do Curso Mudanças Climáticas: A Emergência dos Nossos Tempos em parceria com a Rede Internacional de Pesquisa em Resiliência Climática (RIPERC), UNIOESTE e NIT, juntamente à palestra do Prof. Dr. Franciso Mendonça (UPFR), totalizando 382 pessoas de forma presencial (95) e *online* (287).
- *Webinars* e eventos: 893 participantes presencialmente e *online*.
- Destaque para coprodução e editoração do guia de bolso do *Relatório Nacional Voluntariado*, juntamente à Secretaria da Presidência da República, em versão impressa e digital. O guia apresenta de forma didática e com exemplos os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (Agenda 2030).
- *Videocast Diálogos Sustentáveis* e publicações em redes sociais.

## Governança Participativa para Sustentabilidade

A Governança Participativa para a Sustentabilidade visa fortalecer e integrar as políticas públicas do Governo Federal nos municípios e instituições, contribuindo para uma agenda comum em prol da sustentabilidade territorial para o desenvolvimento econômico, social e democrático.

Os Núcleos de Cooperação Socioambiental visam unir instituições diversas para que, juntas, identifiquem e executem soluções que promovam a sustentabilidade socioambiental e o desenvolvimento econômico regional. A iniciativa busca alinhar estratégias integradas e criar uma agenda comum, com o apoio da Itaipu Binacional. Os núcleos abrangem os 399 municípios do Paraná e 35 do Mato Grosso do Sul, reforçando um esforço colaborativo para impulsionar ações locais de impacto positivo.

## Bem Viver: Trilhando Caminhos para uma Vida em Equilíbrio com a Natureza

O projeto tem por objetivo desenvolver ações de educação, comunicação, restauração e recuperação ambiental para a produção de alimentos saudáveis, a geração de renda, a promoção da saúde e da

equidade de gênero em 65 municípios do Paraná a partir dos 3 Centros de Formação em Agroecologia.

## Educação Ambiental para a Gestão de Resíduos - Belém Rumo à COP30

Projeto objetiva promover processos formativos, capacitações, aquisição e produção de materiais com temáticas da gestão de resíduos, mediadas pelos conceitos da Educação Ambiental, fortalecendo a adoção de hábitos sustentáveis para reduzir a emissão dos gases de efeito estufa e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Em 2024 houve a instalação de biodigestores em 32 unidades escolares de Belém.

## Projeto Mais IDEB nos Municípios Lindeiros

O projeto tem o objetivo de melhorar o processo de ensino/aprendizagem na rede pública municipal de ensino e consecutivamente atender ao ODS 4 - Educação de Qualidade, através da disponibilização de material de apoio e formação para os profissionais da educação, nos 16 municípios lindeiros ao Reservatório de Itaipu.

## Resultados

- Formação da Rede de Educação Lindeira com as Secretarias Municipais de Educação.
- Entrega dos kits de materiais para 34.926 estudantes e 1.385 professores.
- 14 oficinas de sensibilização para as equipes pedagógicas.
- 56 capacitações com professores.
- 64 visitas de acompanhamento pedagógico nos municípios.
- Realização de pesquisas de satisfação com alunos, pais e professores.
- Realização do 1º Fórum Mais IDEB nos Municípios Lindeiros.

## ● 4.2.7 Fundo de Auxílio Eventual

O Fundo de Auxílio Eventual compreende a reserva de recursos destinados ao atendimento de situações excepcionais, de caráter único e eventual, que estejam compreendidas no âmbito das iniciativas de Responsabilidade Socioambiental de ITAIPU. Em 2025, o programa beneficiou 204 instituições, entre Associações Benéficas, Instituições Filantrópicas, APAEs, Associações Esportivas e demais

Organizações da Sociedade Civil, distribuídas em 105 municípios do Estado do Paraná e 12 municípios do Estado do Mato Grosso do Sul. As iniciativas apoiadas por ITAIPU tiveram objetivos variados, abrangendo instalação de painéis solares, reformas de infraestrutura, acessibilidade arquitetônica, aquisições de mobiliário, equipamentos e alimentos, além de atendimento às situações emergenciais. Estima-se que aproximadamente 612.000 pessoas foram beneficiadas, direta e indiretamente, com as iniciativas apoiadas via Fundo de Auxílio Eventual.

#### ● 4.2.8 Saúde na Área de Influência da ITAIPU

##### **Custeio Sistema Único de Saúde (SUS) – Fundação de Saúde Itaguapy**

Na última década, a Fundação de Saúde Itaguapy, que administra o Hospital Itamed, antigo Hospital Ministro Costa Cavalcanti, em parceria com a ITAIPU, promoveu transformações significativas na estrutura hospitalar. Desde 2000, o hospital passou por diversas reformas, ampliações e implantação de novos serviços, consolidando-se como um complexo hospitalar de referência.

Atualmente, a Fundação de Saúde Itaguapy atende mais de 60% dos pacientes do SUS, emprega mais de 1.300 trabalhadores e conta com um corpo clínico composto por mais de 400 médicos. Com uma infraestrutura de mais de 26 mil m<sup>2</sup>, oferece desde Pronto Atendimento até serviços de alta complexidade, incluindo um moderno Centro Clínico e um Laboratório de Análises Clínicas 24h.

A ITAIPU, na condição de instituidora, firmou convênio com a Fundação de Saúde Itaguapy, para aportar recursos a título de Custeio Social e assim subsidiar o atendimento aos pacientes do SUS e auxiliar o Hospital Itamed no atendimento de mais de 400 mil habitantes dos municípios que compõe a 9ª Regional de Saúde do Estado do Paraná, além dos brasileiros residentes no Paraguai que buscam atendimento no hospital.

Referência para alta complexidade nas áreas de oncologia, cirurgia cardíaca, gestação de alto risco, UTI pediátrica e UTI neonatal, em 2024 o Hospital Itamed contou, pelo Sistema Único de Saúde:

- 38.300 pacientes/dia.
- 1.642 internações em Unidades de Terapia Intensiva.
- 3.363 partos realizados.
- Mais de 50 mil atendimentos ambulatoriais.

- 2.710 cirurgias realizadas.
- 13.962 pacientes em tratamento oncológico.

##### **Grupo de Trabalho para Integração das Ações de Saúde na Área de Influência da ITAIPU Binacional – GT Itaipu Saúde**

O GT Itaipu Saúde tem como finalidade contribuir para o fortalecimento das políticas públicas de saúde na região trinacional, promovendo ações baseadas na integração e na cooperação entre os países vizinhos, e busca ser reconhecido como um agente multiplicador de conhecimentos e experiências, e um articulador da cooperação e integração dos serviços e ações de saúde, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população dessa região.

##### **Destaques**

- 6 reuniões ordinárias presenciais do GT Itaipu Saúde - Colegiado de membros + Comissões Técnicas, para troca de experiências, articulação e aprovação de projetos, realizadas bimestrais no período de janeiro a novembro/2024.
- Mais de 120 reuniões presenciais, online e híbrida com as comissões técnicas para construção, planejamento, alinhamentos e execução de projetos.
- Construção do Planejamento Estratégico 2025/2030.
- 12 projetos apresentados pelas comissões técnicas e executados.
- 7 apoios a parceiros.
- Envolvimento de mais de 2.500 gestores, profissionais e técnicos da saúde, educação, ação social, trânsito, docentes, acadêmicos e agentes comunitários dos três países, envolvidos diretamente nas ações realizadas.
- Envolvimento comunitário de mais de 13 mil pessoas.
- Investimento de aproximadamente US\$ 50 mil em projetos, reuniões e atividades realizadas e/ou apoiadas pelo GT Saúde.

##### **Temáticas trabalhadas**

- **Construção de Fluxos Fronteiriços** para o atendimento às crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade e risco na região da Tríplice Fronteira. Objetivo: Unificar critérios de abordagem, como identificação, acolhimento, atendimento, registro e seguimento na rede intersetorial.

- **Campanha trinacional Setembro Amarelo: Falar é a Melhor Solução.** Objetivo: sensibilização quanto ao tema e a detecção precoce de sinais de alerta para o risco de Suicídio entre alunos das escolas estaduais da região da Tríplice Fronteira e outras instituições, com realização de rodas de conversa alusivas ao tema, bem como o desenvolvimento e implantação de um manual de acolhimento para pessoas com ideação de suicídio.
- **Capacitação para lideranças indígenas** de comunidades da região da Tríplice Fronteira. Objetivo: capacitar as lideranças indígenas de comunidades da região da Tríplice Fronteira sobre a prevenção de violências em crianças, adolescentes e mulheres indígenas e suas consequências.
- **Gincana Criança Amiga da Saúde.** Objetivo: estimular ações sociais, conscientizar e mobilizar ações práticas e educativas, promovendo saúde única envolvendo a saúde humana, animal e ambiental, envolvendo crianças de 08 a 11 anos que frequentam projetos sociais do município de Foz do Iguaçu.
- **Intercâmbio Técnico-Científico entre enfermeiros do Brasil e Paraguai** e entre enfermeiros da Argentina e Paraguai: promover o compartilhamento de boas práticas e conhecimentos e estabelecer estratégias assistenciais entre os profissionais participantes do projeto.

### Comissões técnicas

Eixo Prioritário	Comissão Técnica	Temas trabalhados
Saúde de fronteira	CT 1. Vigilância em saúde e rede de informações estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulamento Sanitário Internacional;</li> <li>- Acordos e tratados Trinacionais de Saúde;</li> <li>- Vigilância Integrada;</li> <li>- Doenças de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII);</li> <li>- Rede de Urgências e Emergências;</li> <li>- Sala de situação.</li> </ul>
Cobertura e acesso universal em saúde com foco na atenção primária	CT 2. Endemias e epidemias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dengue;</li> <li>- COVID-19;</li> <li>- DSTs;</li> <li>- Tuberculose;</li> <li>- Febre amarela;</li> <li>- Hanseníase;</li> <li>- Zika;</li> <li>- Chikungunya;</li> <li>- Vacinação;</li> <li>- Outras arboviroses.</li> </ul>
	CT 3. Saúde materno-infantil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saúde da mulher;</li> <li>- Saúde da mulher indígena;</li> <li>- Gravidez na adolescência;</li> <li>- Aleitamento materno;</li> <li>- Mortalidade infantil;</li> <li>- Pré-natal;</li> <li>- Saúde da criança e adolescente;</li> <li>- Obstetrícia;</li> <li>- Saúde sexual e reprodutiva da mulher e do homem;</li> <li>- Paternidade.</li> </ul>
	CT 4. Saúde mental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Depressão;</li> <li>- Suicídio;</li> <li>- Vícios;</li> <li>- Violências;</li> <li>- Saúde mental indígena.</li> </ul>
	CT 5. Doenças crônicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Câncer;</li> <li>- Obesidade;</li> <li>- Doenças cardiovasculares;</li> <li>- Hipertensão;</li> <li>- Diabetes;</li> <li>- Doenças respiratórias;</li> <li>- Saúde do Idoso.</li> </ul>
	CT 7. Saúde indígena	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoção da Saúde nas comunidades indígenas.</li> </ul>
Promoção, educação e comunicação em saúde	CT 6. Promoção, educação e comunicação em saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinantes Sociais e Ambientes Saudáveis;</li> <li>- Comunicação Estratégica em Saúde.</li> </ul>

### ● 4.2.9 Projeto Moradias

Lançado em 2023, o Projeto Moradias tem como objetivo a construção de moradias para população em situação de risco, utilizando-se dos recursos oriundos da venda dos imóveis residenciais remanescentes de ITAIPU.

O projeto é uma parceria entre Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, Instituto Foz Habita, Itaipu Parquetec e ITAIPU Binacional, e conta com apoio do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos e prevê a construção de 254 casas populares para atender à população em situação de risco da Vila Brás, classificada como Área de Preservação Permanente, com ocupações irregulares e infraestrutura insuficiente, incluindo ausência de saneamento básico, ruas sem pavimentação e acesso limitado a serviços essenciais.

O combate ao déficit habitacional não será restrito ao provimento das unidades habitacionais, mas implica também na realização pelo Instituto Foz Habita de ações que visem o direito à cidade e no acesso a novos patamares de cidadania e qualidade de vida, com o Trabalho Técnico Social, reunindo um conjunto de estratégias, processos e ações, realizado a partir de estudos diagnósticos integrados e participativos do território,

compreendendo as dimensões social, econômica, produtiva, ambiental e político institucional do território e da população beneficiária.

Em 2024 ocorreu a contratação da empresa responsável e início das obras. Um grande diferencial do Projeto Moradias, é o uso de uma tecnologia moderna e sustentável, o *Wood Frame*, que reduz o tempo e custo de construção, oferece excelente desempenho em eficiência energética e reduz a emissão de carbono pelo processo construtivo.

O projeto contempla o desenvolvimento de pesquisa, com o objetivo de fomentar o processo de inovação em métodos construtivos eficientes e com baixo impacto ambiental, e prevê o desenvolvimento de protótipo de ferramenta que contenha os parâmetros necessários para elaboração automatizada de um projeto de loteamento na cidade de Foz do Iguaçu, servindo de *case* para replicabilidade em demais programas habitacionais de prefeituras.

A iniciativa foi reconhecida na categoria Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade no Congresso Brasileiro de Habitação Social 2024, reafirmando seu impacto e relevância. O Prêmio 21 de Agosto, concedido pelo Instituto Habita Brasil, é considerado como maior premiação de projetos habitacionais no Brasil.



Projeto Moradias – Canteiro de Obra Lote 01

## 4.3 POTENCIAL TURÍSTICO

Margem brasileira

### ● 4.3.1 Gestão do Complexo Turístico Itaipu (CTI)

O Complexo Turístico Itaipu (CTI) oferece experiências ao público que vão desde a visita turística aos espaços de ITAIPU até atividades focadas em sustentabilidade, educação, responsabilidade social e cultura.

Operacionalizado pelo Itaipu Parquetec, o CTI da margem brasileira conta com 7 opções de passeio: Itaipu Panorâmica, Itaipu Especial (com parte do passeio na área industrial), Itaipu Iluminada (passeio noturno com iluminação da barragem), Itaipu Iluminada Especial (roteiro com jantar no Restaurante dos Barrageiros), Itaipu Ecomuseu, Itaipu By Bike e Itaipu Refúgio Biológico Bela Vista.

Em 2024, o CTI atraiu 493.527 visitantes, sendo 453.277 brasileiros e 40.250 estrangeiros. A qualidade dos serviços prestados foi reconhecida com a manutenção do certificado ISO 9001:2015, que assegura a conformidade com padrões internacionais de qualidade. Além disso, o CTI recebeu o Prêmio Travellers' Choice – O melhor dos melhores do TripAdvisor, colocando-o entre os melhores destinos turísticos do mundo.

O Refúgio Biológico Bela Vista também recebeu menção honrosa no Prêmio Braztoa de Sustentabilidade, reforçando o compromisso da ITAIPU em parceria com Itaipu Parquetec, com a preservação ambiental. O projeto visa oferecer uma experiência imersiva de conscientização para os visitantes, com foco em práticas sustentáveis e princípios ESG (*Environmental, Social and Governance*). A reestruturação da infraestrutura do CTI, com investimentos no seu Centro de Recepção de Visitantes, como a reforma de banheiros e no fluxo de embarque dos passeios, trouxe mais acessibilidade e o conforto dos visitantes.

O CTI atuou em ações educacionais e de responsabilidade social. Ao todo, foram atendidos 27.736 estudantes de 760 escolas públicas e privadas por meio de visitas gratuitas guiadas

com foco educacional. O programa Itaipu Vai à Escola atendeu praticamente todos os bairros de Foz do Iguaçu, mediante busca de estudantes diretamente nas entidades públicas educacionais para realização de visitas. Quanto à responsabilidade social, destaca-se a coleta de cerca de 3,6 toneladas de alimentos advindos de cortesias de passeios fornecidas a instituições diversas, os quais foram doados a entidades privadas sem fins lucrativos que atuam com público em vulnerabilidade social.

Por fim, em novembro de 2024, ITAIPU e Itaipu Parquetec entregaram mais uma importante opção de lazer aos moradores e turistas de Foz do Iguaçu e região. Homenageando e respeitando a história dos barrageiros de ITAIPU, o Mercado Público Barrageiro foi inaugurado e integrado ao CTI e ao rol de atrativos turísticos da cidade, ofertando diversas opções de gastronomia, convivência e cultura. Mediante uma parceria de 3 anos entre ITAIPU e Parquetec, denominada Circuito Cultural do Mercado, serão realizadas apresentações de artistas locais e regionais no espaço, de quinta a domingo, abertas ao público, como forma de fortalecer o cenário cultural da região. Essas iniciativas refletem o compromisso com o desenvolvimento turístico de Foz do Iguaçu e com a preservação da memória cultural, além de proporcionar experiências enriquecedoras aos moradores e turistas.

### ● 4.3.2 Desenvolvimento cultural

Com o objetivo de atuar na preservação do patrimônio cultural e natural da Empresa e de sua região de atuação, fomentando o uso sustentável dos recursos culturais e patrimoniais, o fazer artístico, a criatividade e a inovação.

#### Principais ações

- **Abertura de exposições no Ecomuseu de Itaipu.** "Território Revelado: paisagens sob olhar de Edino Krug"; "Território Ilustrado: aquare-

las da flora regional” e “Território de Memórias: Saberes do passado em diálogo com o presente”, “Ciência na Esfera”.

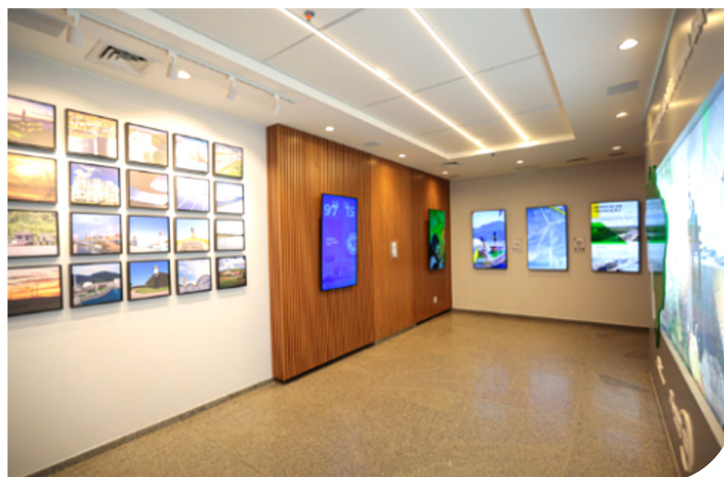
- **Espaços de Memória.** Criação de 8 espaços de memória nos escritórios da ITAIPU Binacional para fortalecer e valorizar a memória institucional. É uma iniciativa do Ecomuseu de Itaipu, com o apoio da Memória da Eletricidade.



- **Tratamento técnico de acervos iconográficos.** Foram transferidos 194.189 itens do acervo fotográfico da Superintendência de Comunicação Social e da Diretoria de Coordenação para o Ecomuseu de Itaipu, para realização de tratamento técnico arquivístico. O projeto já conta com 32.863 imagens arroladas e identificadas e 29.653 imagens digitalizadas.
- **Diagnóstico de Gestão Documental na ITAIPU Binacional.** Com o objetivo de identificar os processos de gestão de documentos realizados na empresa e suas potencialidades, resultando em recomendações para melhoria, integração e eficiência dos processos. O diagnóstico foi elaborado por meio da aplicação de formulários *online*, visitas técnicas e realização de entrevistas, envolvendo diretamente o Eco-

museu de Itaipu, Centro de Documentação, Arquivo Contábil, Arquivo Técnico e Biblioteca da margem brasileira.

- **Observatório Nacional da Transição Energética - Espaços de Memória no Ministério de Minas e Energia.** O Ecomuseu de Itaipu e o Centro da Memória da Eletricidade, em parceria com o Ministério de Minas e Energia, implantaram o Observatório Nacional da Transição Energética, composto por Espaços de Memória que destacam a evolução dos setores de energia e mineração. Estes espaços, juntamente com os auditórios anexos, serão locais relevantes para a construção participativa das políticas de transição energética, reforçando a liderança brasileira na área.



## 4.4 POTENCIAL TECNOLÓGICO

Margem brasileira

### ● 4.4.1 Principais projetos de P&D+I

#### Indústria 4.0 - Desenvolvimento de Projetos do Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas Elétricos LASSE

- **Adequação do Sistema de Monitoramento de Transformadores (SMTv2).** No ano de 2024 iniciou-se o desenvolvimento do projeto, incluindo as atualizações e novas funcionalidades do sistema *web*. Também foi realizada a migração de códigos para compatibilização com o novo *hardware*.
- **Automação do Ensaio de Resistência de Isolamento do Estator das Unidades Geradoras de ITAIPU – Testes de Aceitação em Campo (AERI-TAC).** O projeto realizou adequações na bancada de testes AERI, desenvolvida para a execução do ensaio de resistência de isolamento das unidades geradoras de maneira automatizada, a fim de solucionar as não conformidades e implementar novas funcionalidades para aprimorar a utilização da bancada de testes pela equipe de ITAIPU. Foram realizados ensaios comparativos entre a bancada desenvolvida e o circuito usualmente utilizado nos ensaios no gerador, por meio de um arranjo que se aproxima das condições reais de ensaio, montado na cota 108.
- **Monitoramento de vibração das motobombas dos transformadores TUs (SMT-MB).** O objetivo do projeto consiste na medição remota de vibração das motobombas dos transformadores (TUs) principais das unidades geradoras da Usina Hidrelétrica de ITAIPU. Atualmente, a medição é realizada somente durante as paradas para as manutenções preventivas. Em paralelo, está sendo desenvolvido o sistema de gestão e visualização dos dados medidos pelos acelerômetros e o sistema que faz a coleta dos dados dos acelerômetros.

Em 2024 foram realizados testes em sensores de diferentes fabricantes e definido o modelo

que melhor atende a necessidade. Foi desenvolvida a primeira versão do *software* que faz a aquisição e processamento dos dados de vibração.

- **Registrador de Perturbações e Medição Fasorial (RPMF).** Solução formada por *hardware* e *software* que tem como objetivo registrar variações de grandezas elétricas e eventos durante distúrbios relacionados com fenômenos de período transitório eletromagnético e eletromecânico, além de fornecer medições fasoriais sincronizadas em tempo real. Durante o ano de 2024 o antigo registrador de perturbação das Unidades Geradoras (UGs) 10 e 11 foi descomissionado e substituído pelo novo painel UMR-1011 do RPMF. O UMR-1011 foi instalado, configurado, comissionado e encontra-se em operação. Também foi finalizada a integração do sistema à infraestrutura do historiador PI System, permitindo o envio de dados fasoriais.



UMR atualizada

- **Simulador de risco elétrico.** Desenvolvimento de *software* simulador, utilizando tecnologia de realidade virtual, para treinamento prático de empregados da ITAIPU que interagem com

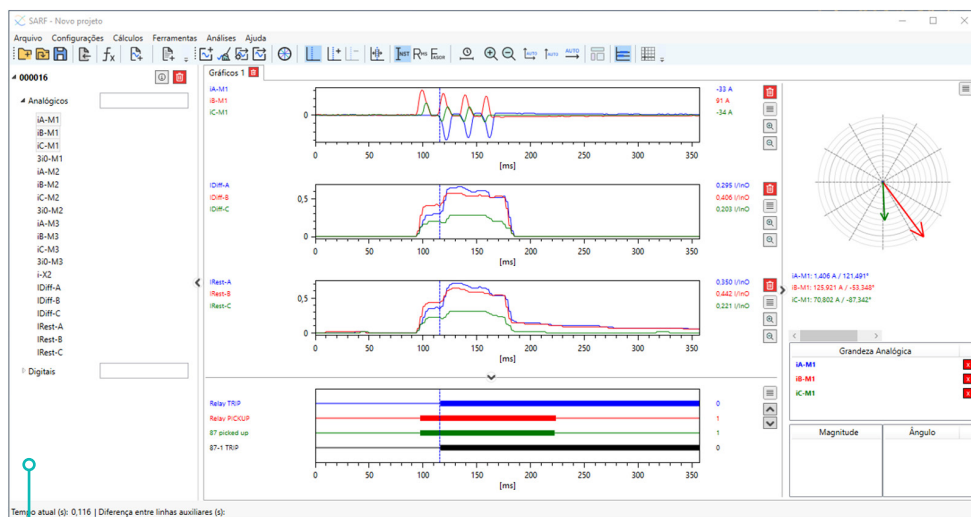
equipamentos elétricos da Subestação Margem Direita (SEMD). Em 2024 o projeto foi concluído, com a entrega de equipamentos (*workstation* e óculos de realidade virtual) e de todos os procedimentos de manutenção e operação

previstos (*software*). Cabe destacar que o projeto teve um artigo apresentado no Encontro Regional Ibero-Americano do CIGRE (ERAC), o qual despertou o interesse de vários profissionais de diversas empresas do setor elétrico.



Simulador de risco elétrico

- **Software de Auscultação Automática de Dados (atualização - SAADv2).** O SAAD é responsável por realizar a aquisição dos dados dos instrumentos automatizados e transformar dados brutos em valores de engenharia, através de cálculos matemáticos, sendo imprescindível para análise da segurança da barragem da Usina Hidrelétrica de Itaipu e estudos relacionados. O *software* está em operação desde 2017, tendo sido desenvolvido para substituir o *software* de gestão de dados - INDACO, que se encontrava em operação desde 2005. Em 2024 foi elaborado um *work statement* da bancada de teste, que está em análise da ITAIPU. Uma vez que o documento seja aprovado, os equipamentos serão adquiridos para montagem e será dada continuidade ao projeto.
- **Suporte para os serviços de virtualização do CRF e do PDC do sistema RPMF.** Este projeto fornece suporte para a ITAIPU Binacional para a virtualização do Concentrador de Registro e Fasores (CRF) e do *Phasor Data Concentrator* (PDC) dentro do ambiente SIRI. Em 2024 o servidor do RPMF foi virtualizado no ambiente do SIRI e separado em dois, o CRF que concentra os dados de registros de perturbações e o OpenPDC que concentra os dados fasoriais. O antigo *storage* do RPMF, conectado diretamente ao servidor físico, foi descomissionado e substituído por um novo, mais moderno com maior capacidade e conectado ao SIRI. O sistema encontra-se em operação.
- **Sistema de Monitoramento de Disjuntores (continuação) - SMDv2.** O SMD é uma ferramenta importante e utilizada para análise e diagnóstico dos disjuntores da GIS. A ferramenta foi desenvolvida durante convênios anteriores e atualmente, demanda uma atualização de *software* que visa agregar novas funcionalidades ao sistema. Além da atualização do SMD, esse projeto também contempla melhorias de *software* das placas de comunicação dos *Circuit Breaker Sentinel* (CBS), desenvolvidos pelo Itaipu Parquetec. Esses componentes fazem parte da arquitetura de rede do SMD e são responsáveis por transmitir toda a informação de oscilografia dos disjuntores da GIS ao SMD. Em 2024 foram concluídos os desenvolvimentos e testes do projeto.
- **Software de Análise de Registros e Fasores (SARF).** O *software* de Análise de Registros e Fasores (SARF) é utilizado desde 2016 na realização de análises de registros oscilográficos e de fasores de IED de proteção e controle. Em 2024 se iniciou o desenvolvimento de uma nova versão do *software* com o objetivo de implementar melhorias e novas funcionalidades, de forma a evoluir a ferramenta conforme as mais novas tendências tecnológicas. Além disso, foi disponibilizada uma versão preliminar da ferramenta com parte das novas funcionalidades implementadas.



Software de Análise de Registros e Fasores – SARF

- Implementação de uma Proteção Contra Perda de Sincronismo (PPS) para a Subestação Margem Direita (PPS-MD).** Implementação e teste de uma função de proteção de perda de sincronismo (PPS) em IED de proteção para a Subestação da Margem Direita (SE-MD), com o intuito de aprimorar o desempenho do sistema especial de proteção existente nessa subestação,

considerando as características de ITAIPU no sistema de 50Hz. Dentre as alternativas avaliadas no projeto em 2024, implementou-se nos IEDs 421 e 451, de fabricação da SEL, uma função de proteção baseada nas derivadas das potências elétrica ativa e reativa, cuja lógica está disponível na literatura, porém não está presente em funções típicas de IEDs comerciais de proteção.



Implementação em bancada da função PPS

- Implementação de um Power System Stabilizer (PSS) multicanal em CRIO para avaliação HIL (PSS-MC).** Desenvolvimento de *hardware* e *software* de dispositivos de controle que proveem estabilidade do gerador de ITAIPU quando conectado à rede e fornecendo energia. Seu desenvolvimento foi motivado pela obsolescência de componentes existentes e falta de sobressalentes, sendo, uma alternativa para este cenário. Inclui a especificação e aquisição de módulo de desenvolvimento no qual seja possível implementar

técnicas de medição, incluindo aquisição de sinais de campo nas magnitudes compatíveis à da excitação dos geradores de ITAIPU, e de controle a partir de rotinas de *software*. Foram incluídos, adicionalmente, a expansão de sistemas de teste de equipamentos de ITAIPU que se encontram atualmente limitados. Em 2024, a implementação dos sistemas equivalentes foi encerrada, e o módulo de desenvolvimento, apresentado abaixo, adquirido e conectado ao simulador de tempo real do Itaipu Parquetec.



Plataforma de desenvolvimento de hardware

- **Interface de Voz da Operação – IVO.** A Interface de Voz da Operação (IVO) está em desenvolvimento pelo Itaipu Parquetec desde abril de 2024, com duração de 18 meses. O projeto tem como objetivo desenvolver uma ferramenta capaz de converter áudios com termos técnicos e específicos do dia a dia da ITAIPU em textos, bem como converter textos em áudios. Essa ferramenta será executada de forma local, sem a necessidade de envio de dados sensíveis da Operação para a nuvem ou para conversores de terceiros. Atualmente, a equipe do Itaipu Parquetec já dispõe de um modelo capaz de realizar transcrições de áudios para texto tanto em língua portuguesa como em língua espanhola, com razoável acurácia. Está em curso o processo de *fine tuning* a fim de aperfeiçoar o modelo para os termos típicos da Operação de ITAIPU.
- **Workshop do Convênio Indústria 4.0.** No dia 11 de junho de 2024 foi realizado o 3.º *Workshop* do Convênio Indústria 4.0, que é desenvolvido com o centro de Gestão Energética do Itaipu Parquetec. O evento foi realizado no Edifício de Produção e contou com a participação dos gestores do convênio e de empregados e colaboradores da ITAIPU e do Parquetec. Foram apresentados todos os projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I) em execução. Esses projetos têm foco no desenvolvimento de ferramentas e equipamentos (*hardware* e *software*) para automação de sistemas da Usina Hidrelétrica de Itaipu. Em 2024 foram finalizados e entregues 8 projetos e continuada a execução dos demais.

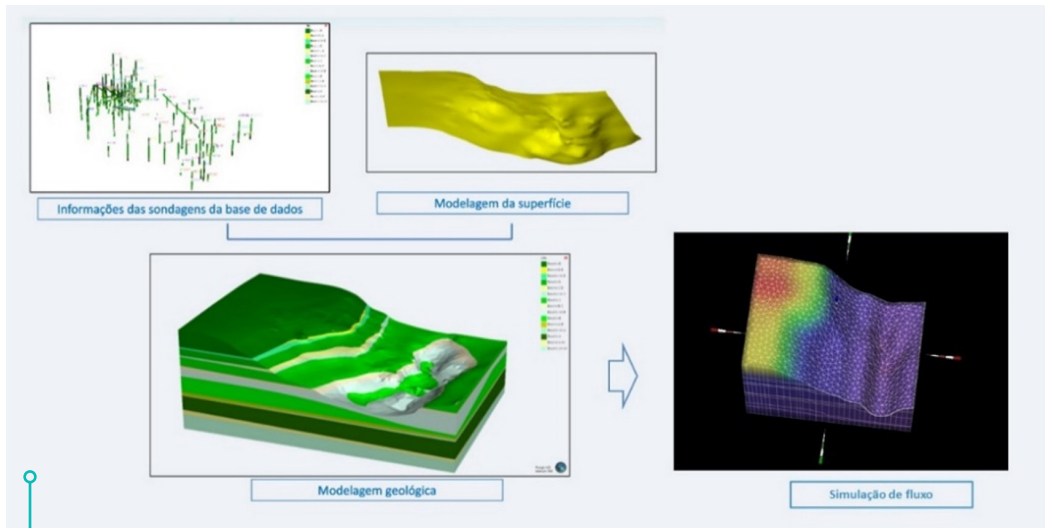


3º Workshop do Convênio Indústria 4.0

## Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (CEASB)

- **Simulações de Fluxo 3D na Fundação da Barragem de Itaipu (SIHIDRO I).** A principal entrega do projeto SIHIDRO I foi o desenvolvimento de uma metodologia integrada para análise de fluxo 3D do maciço rochoso que compõe a fundação da Barragem de Itaipu. Este método pode ser aplicado a toda a área da barragem que possui fundação em rocha.

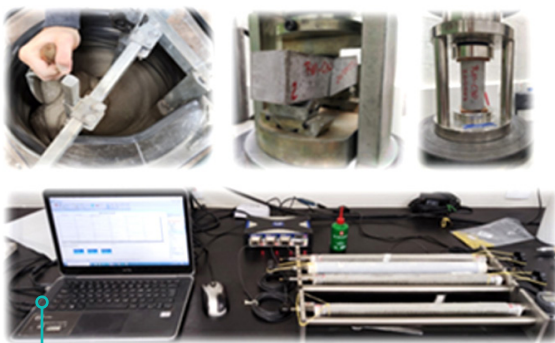
A compreensão do fluxo de água superficial e subterrâneo é extremamente importante para entender o comportamento dos instrumentos instalados para monitoramento das barragens de concreto e vertedouro e, conseqüentemente, para a segurança de tais estruturas. Cada uma das etapas é um produto diferenciado que pode ser utilizado pelos engenheiros de segurança de barragens para realização de diversas análises, de forma individual ou em conjunto.



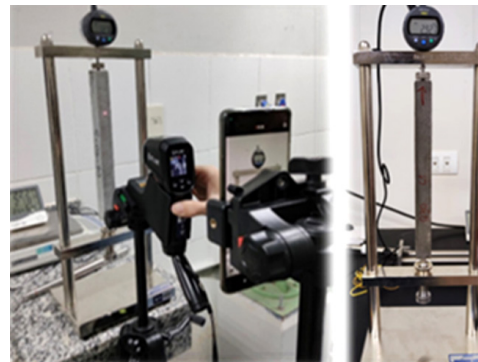
Fluxograma da metodologia para simulação de fluxo 3D do maciço rochoso da fundação da barragem

- **Materiais Cimentícios Especiais para Reparos de Estruturas de Barragens (REPAIR-MAT II) – Etapa II.** O objetivo deste projeto é possibilitar o desenvolvimento de argamassas de reparo para as estruturas em concreto, utilizando-se diferentes tipos e teores de materiais finos, com o intuito de analisar as propriedades mecânicas e dimensionais, tendo em vista que a adição de materiais finos em argamassas pode proporcionar melhorias em tais propriedades, sem prejuízos no que diz respeito à

retração por secagem. Além disso, a adição de finos possibilita adequações do coeficiente de dilatação térmica (CDT) da argamassa de reparo, de modo a torná-lo compatível ao coeficiente do substrato onde o material de reparo será aplicado. Como resultado desse projeto, torna-se possível uma seleção mais adequada do material para reparar substratos de concreto, garantindo uma melhor compatibilidade térmica entre os materiais envolvidos.



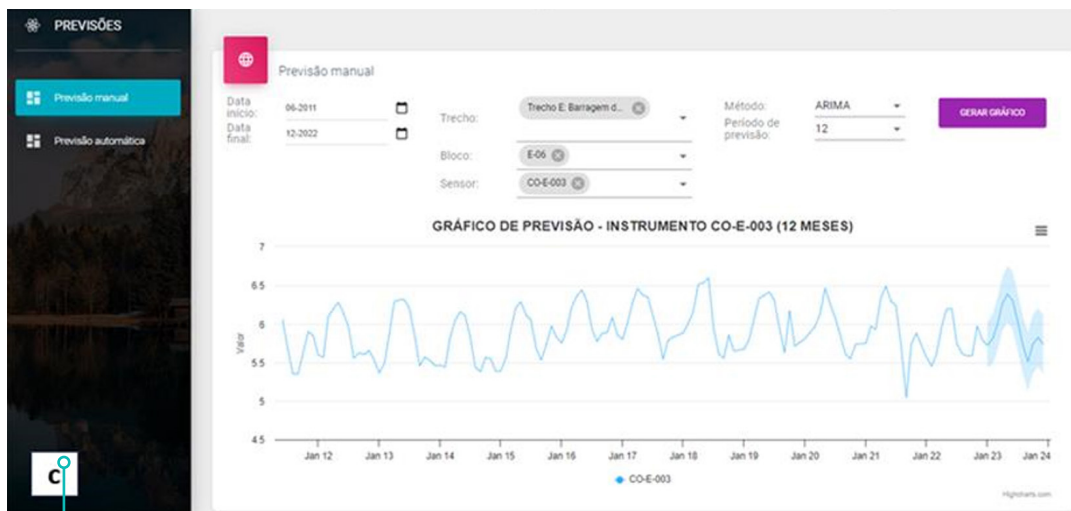
Produção e ensaios de argamassas cimentícias de reparo



- **Evolução da Interface 3D do SOMA - Sistema de Monitoramento das Unidades Geradoras (IHM 3D).** O produto obtido neste projeto foi uma atualização do *software* de monitoramento 3D, o qual foi testado e aprovado por usuários de ITAIPU e do Cepel. Os principais benefícios do novo *software* para ITAIPU são: acesso ágil e facilitado aos dados e pontos de monitoramento das unidades geradoras e um modelo 3D didático da unidade geradora, de fácil acesso via web, com uso simplificado e intuitivo e de desempenho

computacional aprimorado quando comparado aos modelos de engenharia.

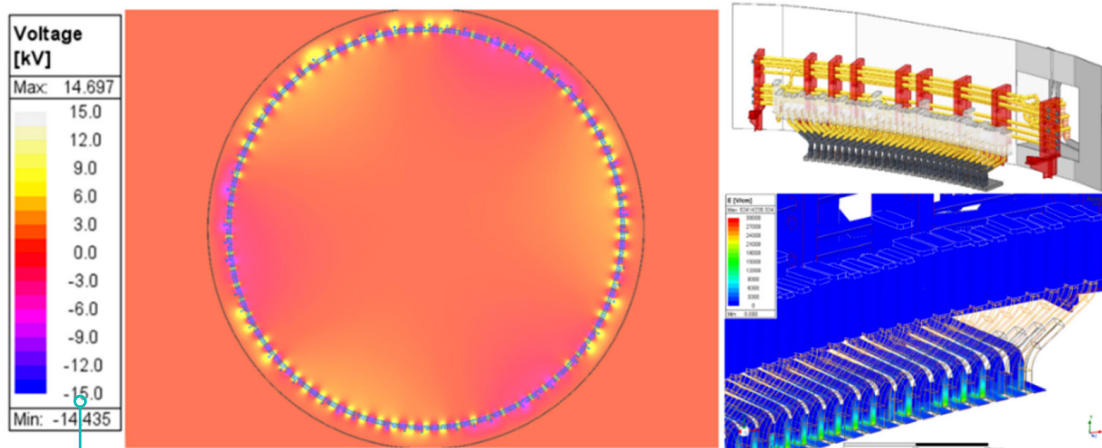
- **Modelagem Estatística e Previsão dos Dados de Monitoramento Estrutural de Barragens (MEPMEB).** O principal objetivo do projeto foi desenvolver ferramentas computacionais de previsão estatística personalizadas e modulares seguindo as tecnologias e arquitetura do Sistema de Otimização da Análise da Auscultação (SOAA), de forma que pudessem ser integradas ao sistema de monitoramento de ITAIPU.



Página do sistema de previsão entregue e implantado na ITAIPU

- **Mapeamento do Campo Elétrico do Estator das Unidades Geradoras (CEUG).** Com o projeto de CEUG foi possível localizar as regiões de maior suscetibilidade a sofrerem com descargas parciais, em função dos níveis de campo

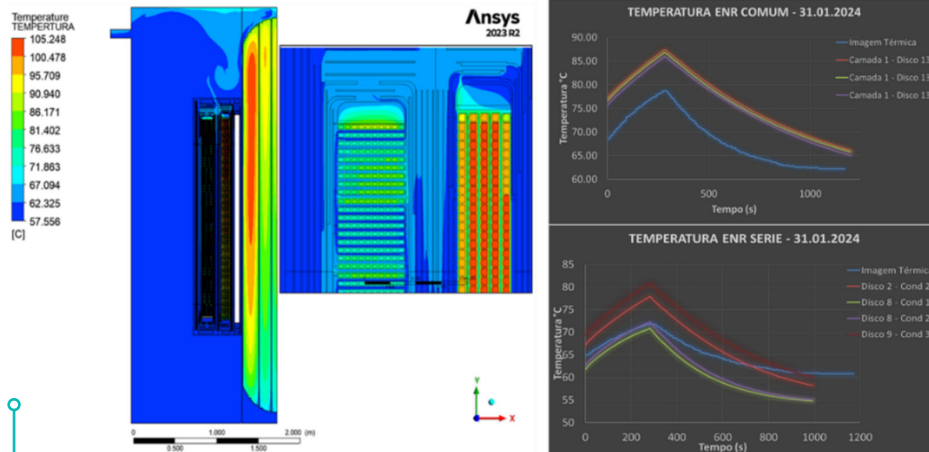
elétrico, de modo que as simulações permitiram elaborar duas configurações compostas por 18 sensores cada, para o eventual monitoramento para as barras (ranhuras) do estator.



Distribuição de tensão e intensidades de campo elétrico nas barras estatóricas de ITAIPU

- Avaliação Numérica do Comportamento Térmico do Autotransformador (T5) da Subestação da Margem Direita de ITAIPU (ACT5).** O projeto de ACT5 permitiu caracterizar os campos de temperatura no interior do equipamento, de modo que os *hotspots* em diferentes formas de carregamento foram

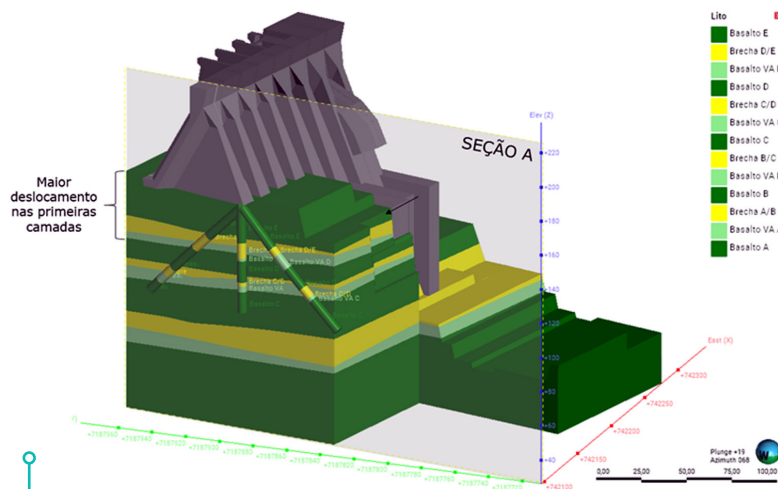
identificados e os tempos necessários para o resfriamento completo do interior do transformador após um ciclo de sobrecarga. Por fim verificou-se o consumo da vida útil total da isolamento sólida para cada hora do equipamento operando em sobrecarga.



Distribuição de temperatura no interior do equipamento e curva de resfriamento para os enrolamentos série e comum

- Simulação Tridimensional de Barragens.** No âmbito da Simulação Tridimensional de Barragens, cujo objetivo é o desenvolvimento de um modelo numérico para o Trecho E + F-1/2 da Barragem de Itaipu, considerando as condições das estruturas de concreto, da fundação e suas interações, foi elaborado um modelo geológico que subsidiou diretamente o planejamento da reinstrumentação destas estruturas por ITAIPU, orientando o posicionamento de sensores e instrumentos. A partir desse modelo, foram

geradas seções que definiram a instrumentação em regiões de maior interesse. Paralelamente, as análises de instrumentação realizadas no projeto permitiram o refinamento do posicionamento dos sensores em áreas relevantes para o monitoramento estrutural. Atualmente está sendo feito o refinamento do modelo matemático para simulação do comportamento da barragem nesta região. Esta etapa conta com o auxílio de profissionais do Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Portugal (LNEC).



Representação da Seção A no modelo geológico e identificação de região com deslocamentos predominantes de acordo com a análise da instrumentação

- **Projeto MABI.** Com o objetivo de desenvolver ou pesquisar equipamentos de medição que permitam aos técnicos de segurança de barragem executar as leituras dos instrumentos com maior facilidade e eficiência do ponto de vista ergonômico e prático. Contempla os instrumentos: medidores de vazão, drenos, medidores de fraturas e pêndulos. Os dois primeiros já possuem protótipos implementados

ou em confecção e estão em fase final de testes. Os equipamentos para medição de fraturas encontram-se em etapa de aquisição e o de pêndulos na etapa de desenvolvimento. Além dos benefícios para a execução das atividades, o dispositivo instalado para os medidores de vazão resultou na geração de uma patente (em fase de gestão).



Dispositivo para os medidores de vazão

### ANM - Desenvolvimento de Soluções de Monitoramento de Barragens

O convênio foi inicialmente celebrado em dezembro de 2020 e denominado ANM - Desenvolvimento de Soluções de Monitoramento de Barragens, abrangendo três metas: (i) Sensoriamento Remoto Orbital em segurança de barragens de mineração; (ii) Infraestrutura de monitoramento de dados de instrumentação em tempo real; (iii) Capacitação, treinamento e formação. Os pesquisadores desenvolvem soluções para atender as necessidades de melhoria do monitoramento e fiscalização das empresas mineradoras que possuem barragens de mineração inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB). O Sistema de Monitoramento e Alertas (SMA) foi homologado no ambiente de testes da ANM, unindo o Sistema de Sensoriamento Remoto Orbital e a Infraestrutura de dados de instrumentação em um único sistema.

Assim, a ANM poderá monitorar informações, como a distância da linha de praia e a formação de vegetação irregular nos maciços das barragens, provenientes do processamento automatizado das

imagens do satélite Sentinel, no mesmo ambiente que monitora dados geotécnicos dos instrumentos Piezômetro, Estação Total Robótica (ETR), Régua Linimétrica, Indicador de Nível d'água (INA) e Pluviômetros. Dessa forma, será possível diagnosticar rapidamente o nível das barragens por meio da geração automática de alertas sempre que o valor de um instrumento ou conjunto de instrumentos, ultrapassar o seu limite de controle.

Além do desenvolvimento do sistema SMA, o convênio abrange a meta de Capacitação Corporativa, direcionada ao aprimoramento e atualização do corpo técnico da ANM, de ITAIPU e do Itaipu Parquetec. Foram realizados 5 cursos com um total de 145 profissionais capacitados. Os cursos ministrados foram: (i) Instrumentação aplicada para barragens de Mineração; (ii) Métodos de elementos finitos aplicados às barragens de mineração; (iii) Inspeção de Barragens Utilizando Drones; (iv) Modelagem Hidrodinâmica com HEC-RAS (1D e 2D); (v) Transporte de sedimentos com HEC-RAS 1D e 2D.

Com o objetivo de desenvolver soluções e metodologias para aprimorar o processo de monitora-

mento e fiscalização de barragens, foi aprovada a continuidade do convênio com a ANM. O projeto avançará com o desenvolvimento do SIGBM 2.0, a integração do Sistema de Monitoramento e Alertas, e a criação de uma metodologia para a gestão e análise de riscos em barragens de mineração.

Além disso, está previsto o levantamento das pilhas de rejeito de mineração existentes no Brasil, juntamente com o cadastro das informações relevantes para seu monitoramento.

### Centro de Tecnologias Aplicadas e IOT (CTAIOT)

O Centro de Tecnologias Aplicadas e IOT (CTAIOT) concentra ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I) em temáticas como *Internet of Things* (IoT), *Data Analytics*, Inteligência Artificial, Desenvolvimento de Aplicações e soluções de Tecnologia de Informações. Com início em 2024, o convênio atual, denominado CTAIOT III, celebrado junto ao Itaipu Parquetec, tem por objetivo manter no Itaipu Parquetec um centro de tecnologia para atuar no desenvolvimento de projetos, criar e ministrar capacitações e fomentar a pesquisa e entregar soluções nas principais tendências tecnológicas no mercado, atendendo às necessidades da ITAIPU Binacional e fomentando a viabilização de novos negócios para o Itaipu Parquetec.

Contempla um portfólio de 40 projetos de novas soluções tecnológicas e 4 projetos de manutenção de soluções, com entregas de soluções alinhadas com as novas tendências tecnológicas em termos de arquitetura, funcionalidades, usabilidade, performance, linguagens de programação e aspectos de segurança das aplicações e das informações no campo da tecnologia.

Ainda, compete ao CTAIOT III a promoção de capacitações, eventos e a realização anual do Congresso Latino-Americano de *Software Livre* e Tecnologias Abertas (Latinoware), com propósito de fomentar a ciência e discussões sobre temas relacionados a desenvolvimento e utilização de sistemas abertos, tanto de *software* como de *hardware*, buscando sinergia entre comunidade acadêmica, desenvolvedores e usuários de tecnologias abertas através de palestras, trabalhos e *hackathons*.

#### Destaques

- O Congresso Latino-Americano de *Software Livre* e Tecnologias Abertas (Latinoware), realizado de 27 a 29 de novembro de

2024, contou com 3.939 participantes, 267 palestrantes, 185 palestras, 56 caravanas, 91 trabalhos acadêmicos apresentados, participação de 69 Universidades e Instituições de Ensino e realização de 14 minicursos e oficinas. Do total dos participantes, 71% eram de fora de Foz do Iguaçu e 53% tinham entre 18 e 24 anos, 59% eram do gênero masculino e 67% eram estudantes.

- Início da execução do projeto Solmáforo, um totem temático que apresenta em tempo real a temperatura, a umidade relativa do ar, a incidência de radiação ultravioleta e o nível de dióxido de carbono do ar, com um indicativo luminoso que facilita a percepção dessas informações pela população. Um dos quatro equipamentos previstos para serem desenvolvidos foi destaque na entrada das reuniões do Grupo de Trabalho de Transições Energéticas do G20, realizadas em Foz do Iguaçu.

### Conectividade 5G

Iniciado em 2021, em uma parceria estratégica com o Itaipu Parquetec, o Convênio de Cooperação Técnica e Financeira para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação com Tecnologia 5G foi concluído com sucesso em 2024, deixando um legado de inovação e avanço tecnológico.

O projeto alcançou resultados significativos, com destaque para a implantação de duas redes 5G privadas no interior do parque tecnológico. A primeira rede foi implementada em um ambiente laboratorial, criando um espaço ideal para o desenvolvimento, testes e validação de novas soluções tecnológicas. Já a segunda rede estabeleceu-se como uma infraestrutura operacional, cobrindo pontos estratégicos do parque e oferecendo suporte a aplicações práticas e operacionais.

O impacto do convênio foi além da infraestrutura tecnológica. Por meio de investimento financeiro, foram impulsionadas *startups* brasileiras comprometidas com a criação de soluções inovadoras em tecnologia 5G. Esse investimento promoveu a integração entre a pesquisa acadêmica, o setor produtivo e o mercado, fortalecendo o ecossistema de inovação do país.

Além disso, o convênio proporcionou ao Itaipu Parquetec um acúmulo significativo de conhecimento técnico e científico, consolidando sua posição como referência nacional em pesquisa e desenvolvimento no setor de telecomunicações.

## ● 4.4.2 Universidade Corporativa ITAIPU

### Prêmio Inowatt

Em 2024, a Universidade Corporativa Itaipu lançou o Prêmio Inowatt para incentivar a inovação, criando um canal formal onde os empregados podem apresentar ideias para melhorar os processos da Entidade. Nesta edição, os colaboradores puderam contribuir com ideias em três categorias: Produção de Energia, Gestão e Suporte, e Social e Ambiental. As ideias foram avaliadas com base em critérios como grau de inovação, viabilidade econômica e impacto socioambiental.

Foram apresentadas 128 ideias, das quais 17 se tornaram finalistas e 9 foram premiadas. Os vencedores foram escolhidos por meio de uma votação interna entre os colaboradores. Os principais vencedores:

#### Produção de Energia (binacional)

1º lugar: *Aplicación de inteligencia artificial para automatización de las calibraciones de los equipos eléctricos y electrónicos utilizados en la ITAIPU Binacional.*

2º lugar: *Adequação das Chaves Seccionadoras da GIS à NR10.*

3º lugar: *Assistente virtual para as equipes de operação da ITAIPU.*

#### Social e Ambiental

1º lugar (binacional): *Aplicativo de Celular para Aviso de Inundações e Riscos à Jusante da Usina.*

1º lugar (margem paraguaia): *Dosificación automática de coagulantes en la PTA/EBA1 Parque Lineal.*

1º lugar (margem brasileira): *Vias inteligentes e sustentáveis: proteção da fauna e dos motoristas no trânsito interno de ITAIPU.*

#### Gestão e Suporte

1º lugar (binacional): *Sistema de TAG para acceso a la CHI.*

1º lugar (margem paraguaia): *IBusPY.*

1º lugar (margem brasileira): *Cadê o colega? Mapeamento de escritórios e pessoas da ITAIPU.*

A cerimônia de premiação ocorreu em 5 de dezembro de 2024, na margem paraguaia da usina,



com a presença de diretores e colaboradores. Os troféus foram confeccionados com materiais reciclados, gerando renda para mulheres em situação de vulnerabilidade social.

#### Parceria ITAIPU, INPI e Itaipu Parquetec

Em 2024, a ITAIPU Binacional anunciou a assinatura de um protocolo de intenções para cooperação técnica com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e o Itaipu Parquetec. Este acordo visa valorizar as produções intelectuais dos empregados da ITAIPU, promovendo práticas de propriedade intelectual e industrial.

Os principais pontos do acordo envolvem valorizar e proteger as invenções e produções intelectuais dos empregados da ITAIPU, fomentar o desenvolvimento da cultura e dos processos internos para proteção e tratamento dos ativos intangíveis e promover a inovação para o desenvolvimento sustentável. O INPI auxiliará no mapeamento e diagnóstico das criações passíveis de patenteamento, além de oferecer treinamentos e capacitações.

A iniciativa destaca o papel da inovação como catalisadora da melhoria de processos e aumento da qualidade dos resultados da empresa, a necessidade de proteger as invenções e ativos intangíveis da entidade, além de reconhecer o trabalho de P&D realizados pelos empregados.

#### Mapeamento da Produção Técnico-Científica

Em 2024, o Ecomuseu de Itaipu e o Centro da Memória da Eletricidade implantaram o Repositório Institucional Itaipu Binacional (RIIB). A iniciativa envolve diretamente a Biblioteca da margem esquerda e conta com a parceria da Universidade Corporativa de Itaipu. Esta ação fez parte das comemorações dos 37 anos do Ecomuseu de Itaipu, inaugurado em 16 de outubro de 1987.

O objetivo do RIIB é identificar, guardar e preservar a produção institucional e técnico-científica dos empregados da ITAIPU Binacional, garantindo seu acesso a longo prazo. Este acervo contribuirá para a preservação da memória institucional e para a gestão do conhecimento.

Para a implantação e desenvolvimento do projeto, foi realizado um mapeamento das produções institucionais e técnico-científicas dos empregados que tenham relação com a ITAIPU.

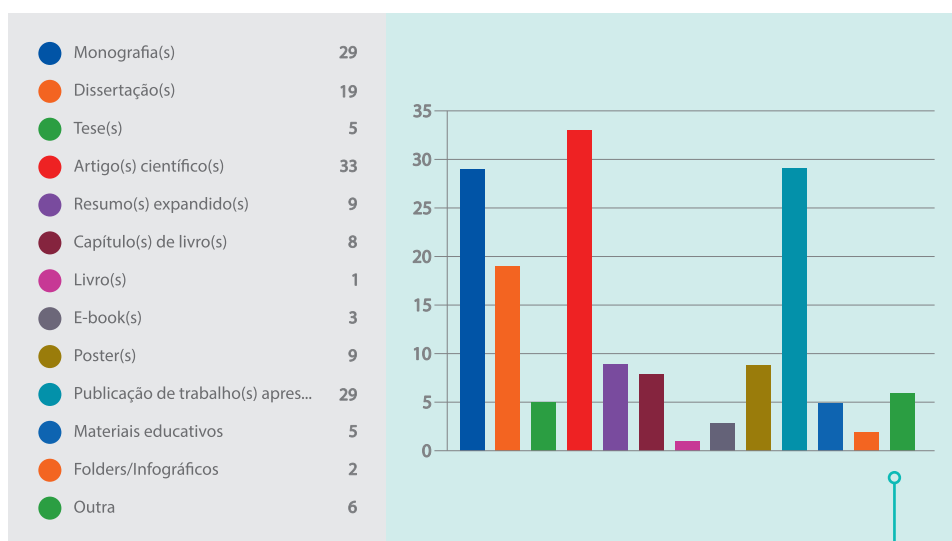


Gráfico resumo. Publicações recebidas em 2024 no Repositório Institucional

Neste primeiro momento, foram recebidas 158 publicações, incluindo monografias, dissertações, teses e capítulos de livros. Esse material está sob

a curadoria da equipe do Repositório Institucional, que verifica os conteúdos e assuntos para disponibilizá-los no espaço virtual do projeto.

### Retorno da ITAIPU como Associada Mantenedora da SBGC – Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento

Em 2024, a ITAIPU Binacional retomou sua posição como empresa associada mantenedora da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento (SBGC). Esta parceria visa fortalecer a gestão do conhecimento dentro da Entidade, promovendo práticas inovadoras e sustentáveis. A associação com a SBGC permite à ITAIPU acessar uma rede de conhecimento e práticas de gestão que contribuem para a melhoria contínua dos processos internos, o que vem ao encontro com a visão empresarial de ser uma referência em energia limpa e renovável.

A parceria com a SBGC aumenta a visibilidade da ITAIPU



como uma empresa comprometida com a gestão do conhecimento e a inovação, destacando-se no cenário nacional.



### ● 4.4.3 Desenvolvimento tecnológico em meio ambiente e energias renováveis

#### Unidade de Demonstração de biogás e biometano

ITAIPU recebe a primeira planta de produção de petróleo sintético a partir de biogás do Brasil, instalada na Unidade de Demonstração de Biogás e Biometano, com foco na produção de combustível sustentável para aviação (*Sustainable Aviation Fuel - SAF*).

O processo emprega até 50 metros cúbicos normais por dia ( $\text{Nm}^3/\text{d}$ ) de biogás, proveniente da unidade de biodigestão da ITAIPU, em conjunto

com 53  $\text{Nm}^3$  diários de hidrogênio verde, produzido pelo Itaipu Parquetec. Esse projeto é fruto de uma colaboração entre a Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável, o CI-Biogás, a Universidade Federal do Paraná (UFPR), a Fundação Araucária.

Com aporte do governo alemão, via Ministério Federal da Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha (BMZ), a planta piloto instalada na ITAIPU Binacional foi desenvolvida para gerar 6 kg diários de bio-syncrude. Essa substância, composta por uma combinação de hidrocarbonetos obtidos a partir de biogás e hidrogênio verde, é utilizada na produção de SAF.



Inauguração da planta piloto. Foto: Kiko Sierich, Itaipu Parquetec

#### Implantação de Microrrede Laboratorial

O projeto, concluído em 2024, teve como intuito a especificação e implementação de um laboratório multiplataforma no qual seja possível testar e avaliar estratégias de controle, operação e proteção de microrredes, como forma de apoiar o desenvolvimento de profissionais de engenharia elétrica, engenharia mecânica e

computação no tema. Microrredes de energia são sistemas descentralizados que combinam geração, normalmente renovável, armazenamento e consumo de eletricidade em uma área limitada, podendo operar conectados ou isolados da rede principal. Elas aumentam a resiliência, eficiência e sustentabilidade do fornecimento de energia para o consumidor.



Layout do Laboratório de Microrredes. Foto: Adriano Batista de Almeida, Unioeste

## Hidrogênio verde

Em parceria com o Itaipu Parquetec, a ITAIPU Binacional iniciou o convênio USE-H2 Implementação de Tecnologias para a Aplicação do Hidrogênio na Descarbonização, continuando o apoio da empresa no desenvolvimento dessa temática, iniciado em 2011.

O projeto é composto por quatro frentes principais:

- I. Infraestrutura física do ambiente tecnológico H2: definição da equipe técnica e segue com projetos de infraestrutura para a implantação do ambiente tecnológico USE-H2, integrado à planta de hidrogênio do Itaipu Parquetec em operação há 10 anos, incluindo espaços para treinamento e capacitação.
- II. Ambiente tecnológico: implementação do ambiente proposto, aplicando soluções de armazenamento de hidrogênio em abastecimento e novos usos, além da análise de viabilidade e implementação de sistemas de controle e aquisição de dados.
- III. Treinamentos e capacitações: desenvolver uma metodologia de treinamento para capacitação de técnicos em produção de hidrogênio, validando cursos práticos e teóricos no ambiente tecnológico USE-H2, com foco na viabilidade e segurança operacional. O curso será destinado para formação de profissionais nesse tema, em falta no país.

- IV. Avaliação e prospecções: comporta estudos de tecnologias para uso de H2, considerando a descarbonização e novas oportunidades de negócios, com análise de fontes regionais de resíduos de carbono e viabilidade de parcerias.

Outra ação relacionada a essa temática é avaliar protótipo de propulsor elétrico movido à hidrogênio verde para embarcações de pequeno porte para a substituição de motores a combustão de barcos que utilizam combustíveis fósseis. Tal ação é um dos eixos relacionados ao projeto Gestão de Resíduos Sólidos, Educação Ambiental e Inovação em Bioeconomia para Belém Rumo à COP30, realizado entre ITAIPU Binacional, Itaipu Parquetec, Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão de Belém - PA e Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP).

A pesquisa será voltada para analisar a eficiência de um protótipo de propulsor elétrico de barco de pequeno porte, como um novo equipamento que possa ser tanto mais sustentável como mais eficaz. Portanto, o intuito é realizar a implementação do protótipo denominado de e-BH (propulsor elétrico movido à hidrogênio verde para barcos pequenos), em uma embarcação de pequeno porte, de modo a demonstrar a sua viabilidade técnica e ser utilizada na COP30.



Esboço do e-BH com placas solares como teto

## Segurança e eficiência energética em ilhas oceânicas brasileiras

Parceria entre ITAIPU Binacional, Itaipu Parquetec e Marinha do Brasil, o projeto visa a implementação de ações de eficiência energética por meio da

reestruturação da infraestrutura e equipamentos do Posto Oceanográfico da Ilha de Trindade (POIT), que está localizada a aproximadamente 1.160 km de distância da costa de Vitória - ES. Essa guarnição militar é considerada o local habitado mais remoto do Brasil.

O local consome ao ano (dados de 2022) aproximadamente 60 mil litros de óleo diesel para produção de energia elétrica, uma operação que é custosa pela distância e logística de transporte do combustível. Assim, a Marinha precisa de uma solução que seja sustentável para eficiência energética neste posto.

Será implantado um sistema de geração híbrido, com predominância na geração fotovoltaica, associado a um sistema de armazenamento com baterias de lítio e um sistema auxiliar motor gerador a diesel como *backup* em caso de longos

períodos nublados e/ou de consumo elevado.

Em 2024 foram adquiridos os equipamentos e executou-se a montagem e comissionamento nas dependências do Itaipu Parquetec, como forma de mitigar possíveis problemas de montagem na ilha.

Além disso, também foram realizadas melhorias na infraestrutura para redução de consumo e pico de demanda elétrica, tais como iluminação led, aquecimento de água por meio de coletores, com integração e automatização de todos os sistemas de energia.



Imagem conceitual do sistema solar implementado na ilha



Sistema solar em montagem na ilha. Foto: Elias Pelozato, Itaipu Parquetec

### Usina solar flutuante

A ITAIPU Binacional irá implantar uma usina solar flutuante no reservatório da hidrelétrica, em caráter experimental, com potência de 1 MWp (megawatt-pico). O edital para contratação do serviço inclui o fornecimento dos equipamentos, a instalação, o comissionamento e o suporte técnico e será executado por um consórcio composto por empresas brasileira e paraguaia. A energia produzida será utilizada para o consumo interno da própria Entidade.

Além da instalação da usina solar flutuante, está previsto um projeto de pesquisa que contempla a elaboração de análises de comparação de geração entre a usina flutuante e outras usinas solares em solo, análises de modelos de negócio para as legislações brasileira e paraguaia, avaliação de impactos na rede interna de energia da ITAIPU (se houver) e simulações para eventual expansão da usina flutuante e inclusão de sistemas de bateria.

O estudo também vai levantar possíveis impactos ambientais da planta fotovoltaica no reservatório.

### Usinas solares para instituições filantrópicas

Formalizado convênio com a Federação das Santas Casas de Misericórdia e Hospitais Beneficentes do Estado do Paraná (FEMIPA) para a implantação de 18 megawatts (MW) de sistemas de geração fotovoltaica em hospitais e instituições filantrópicas. O investimento beneficiará cerca de 80 unidades hospitalares, com economia anual estimada em R\$ 11,7 milhões, abatendo 35% da energia consumida nesses locais.

Serão quatro usinas de maior porte instaladas em solo, categorizadas como minigeração distribuída com autoconsumo remoto, totalizando 14,7 MW, com o restante sendo instalado nos telhados ou estacionamentos junto aos hospitais.

### Protocolo de Intenções com a Petrobras

A ITAIPU Binacional, Petrobras, Itaipu Parquetec e CIBiogás firmaram um protocolo de intenções que tem por objeto unir esforços para promover a cooperação no compartilhamento de conhecimentos, informações e experiências, com a finalidade de estruturar ações, projetos ou novos negócios em áreas como biocombustíveis, biometano, SAF, hidrogênio de baixo carbono, certificados de energia renovável (REC), créditos de biodiversidade, gestão de inovação aberta, cibersegurança e robótica.

#### ● 4.4.4 Fundação Parque Tecnológico de Itaipu (FPTI-BR)

Em 2024, o Parque Tecnológico Itaipu-Brasil passou a se chamar Itaipu Parquetec, mantendo sua gestão sob a Fundação Parque Tecnológico Itaipu – Brasil (Fundação PTI-BR). A mudança reforça seu compromisso com a inovação e a sustentabilidade, consolidando-o como um dos principais ecossistemas tecnológicos da região. Criado em 2003 para impulsionar pesquisa, empreendedorismo e educação, o parque amplia suas ações em energias renováveis, hidrogênio verde e segurança energética, gerando impacto social e ambiental.

Com centenas de projetos ao longo de duas décadas, o Itaipu Parquetec reafirma sua missão de transformar conhecimento em bem-estar social e impulsionar soluções para um futuro mais sustentável.

## 4.5 PROGRAMA ITAIPU MAIS QUE ENERGIA

Margem brasileira

### ● 4.5.1 Edital 01/2023

A sustentabilidade sempre fez parte do negócio de ITAIPU, como comprova o cuidado com a formação de mais de 100 mil hectares de Mata Atlântica em ambas as margens da usina, o trato com as bacias hidrográficas conectadas com o reservatório e a relação com as comunidades próximas. Prestes a completar 50 anos, a empresa ampliou sua área de abrangência para os 399 municípios do Paraná e outros 35 do Mato Grosso do Sul. E, para atuar nesse amplo território, criou o Programa Itaipu Mais que Energia, que engloba as ações socioambientais da empresa, tais como Educação Ambiental, Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão por Bacias Hidrográficas.

O programa conta com recursos financeiros da ITAIPU distribuídos em quatro modalidades de ações: Saneamento Ambiental; Energias Renováveis; Manejo Integrado de Água e Solo; e Obras sociais, comunitárias e de infraestrutura. A Caixa Econômica Federal é parceira de ITAIPU na iniciativa, e responde pela gestão operacional dos instrumentos de transferência dos convênios que foram realizados com os municípios, o que abrange a avaliação da documentação técnica, o acompanhamento da execução das atividades e o pagamento a fornecedores, garantindo a correta aplicação dos recursos.

Ao longo do ano de 2024 foram executados os projetos dos 430 contratos assinados, de acordo com os prazos estipulados. Para a execução das atividades constantes nos instrumentos de repasse, definiram-se as seguintes etapas:

- I. Os municípios elaboram os projetos, orçamentos, termos de referência, entre outros e submetem para análise técnica da Caixa Econômica Federal.
- II. Os municípios seguem com o processo licitatório, e realizam a contratação do vencedor do certame para a execução das atividades.
- III. A Caixa Econômica Federal constata a execução conforme previsto e procede o pagamento ao fornecedor.

Em 2024, 98% das atividades previstas foram submetidas à Análise Técnica da Caixa Econômica Federal. Do total de atividades, ao final de 2024, 40% estavam licitadas, sendo 14% em execução/executadas.

Considerando o valor total dos instrumentos de repasse, R\$ 931.291.036,00, ao final de 2024 aproximadamente R\$ 300 milhões estavam licitados, sendo cerca de R\$ 70 milhões faturados, referentes as atividades já executadas. Houve uma economia de aproximadamente R\$ 50 milhões nas licitações, decorrentes de atividades licitadas com valor menor que o previsto.

Dentre os 430 municípios contratados, 116 já licitaram todas as atividades previstas.

Quanto a execução física, destaca-se ao final de 2024:

- 105 biodigestores comprados e instalados.
- 25 municípios recuperaram nascentes.
- 4 estradas pavimentadas.
- 23 caminhões e 34 equipamentos de Unidades de Valorização de Recicláveis (UVRs) comprados.
- 5 trituradores de galhos comprados.
- 12 distribuidores de dejetos líquidos/sólidos comprados.
- 5 municípios instalaram sistemas de geração fotovoltaicos.
- 1 obra social finalizada.



Sistema de Geração Fotovoltaica instalado em Amambaí – MS



Recuperação de água no município de Ipiranga – PR



Sistema de Geração Fotovoltaica instalado em Bela Vista da Caroba – PR

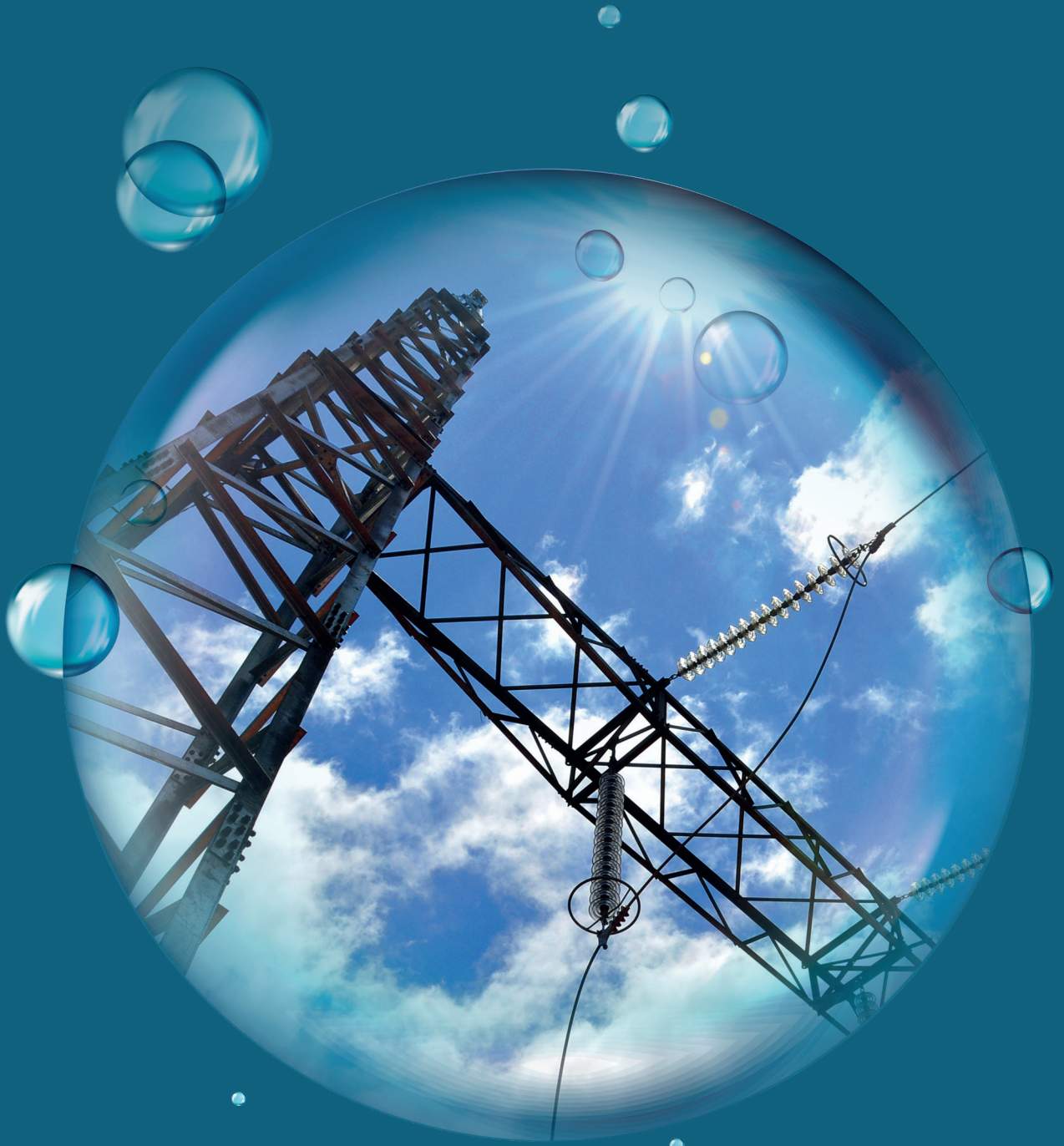
#### ● 4.5.2 Edital 02/2024

Em novembro de 2024, a ITAIPU anunciou o lançamento do Edital de Seleção de Propostas nº 02/2024, visando identificar e promover iniciativas que gerassem impactos positivos significativos nas comunidades, enfrentando desafios como mudanças climáticas, segurança hídrica e energética, e desenvolvimento social.

O edital teve por objetivo fortalecer organizações sociais e suas causas, apoiando ações inovadoras e transformadoras nas áreas de conservação da biodiversidade, desenvolvimento comunitário, produção sustentável e saúde e bem-estar social.

Serão disponibilizados R\$ 400 milhões para financiar projetos dentro dos quatro eixos compostos por 13 linhas de atuação. Cada linha de atuação possui valores mínimos e máximos específicos para as propostas. As ações a serem financiadas são: construções, ampliações, reformas ou adequações; aquisição de móveis e equipamentos; e aquisição de veículos e sistemas fotovoltaicos.

O edital priorizou a atuação em públicos-alvo, como povos originários, mulheres, crianças, idosos, população afrodescendente, pessoas com deficiência, agricultores familiares, catadores de recicláveis, pescadores artesanais, entre outros.



# 4

## Desenvolvimento sustentável

Margem paraguaia

## 4.1 GESTÃO AMBIENTAL

Margem paraguaia

### ● 4.1.1 Administração de áreas protegidas e conservação da biodiversidade

ITAIPU conta com um sistema de Áreas Silvestres Protegidas (ASP) localizadas na área de influência da barragem. A Entidade conserva aproximadamente 87.000 ha de ecossistemas terrestres e aquáticos no Paraguai. O objetivo da criação das ASP é conservar os recursos naturais e os serviços ambientais, além de manter boas condições ambientais nas margens do reservatório, a fim de assegurar a quantidade e a qualidade da água disponível para a produção de energia.

Atualmente, existem oito ASP conectadas por uma faixa de proteção:

**Reserva Natural Tatí Yupí.** Na reserva foram registradas 47 espécies de mamíferos, 331 de aves e 14 de répteis. De maneira geral, foram citadas 17 espécies de anfíbios e 73 de peixes (área do Reservatório da Itaipu), assim como uma grande variedade de fungos. Considerando a beleza cênica, a biodiversidade presente, a infraestrutura da área (mirantes, trilhas interpretativas, entre outros), a proximidade aos centros urbanos e a acessibilidade, parte da fauna silvestre protegida atua sem dúvida como um claro atrativo, especialmente as aves e, eventualmente, alguns mamíferos, como os elementos mais marcantes. A flora da Reserva Natural Tatí Yupí é constituída por plantas vasculares e não vasculares. Até o momento, são conhecidas 687 espécies representativas de 130 famílias. Segundo a Resolução Nº 470 do MADES, 13 espécies registradas em Tatí Yupí estão ameaçadas ou em perigo de extinção.

**Reserva Natural Pikyry.** A floresta alta é o elemento principal da paisagem, sendo encontradas também florestas baixas, áreas úmidas, riachos e nascentes. Destacam-se espécies de flora como ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), cedro (*Cedrela fissilis*), guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), cabreúva (*Mirocarpus frondosus*), canela-imbuia (*Nectandra megapotamica*), copaíba (*Copaifera*

*langsdorffii*), entre outras. Em relação à fauna, foram identificadas 37 espécies de mamíferos, 225 aves, 12 espécies de répteis, 7 espécies de anfíbios e 54 espécies de peixes. Entre as espécies protegidas mencionam-se: veado-bororó (*Mazama nana*), felinos pequenos como gato-maracajá e gato-do-mato (*Leopardus wiedii* e *L. tigrinus*), cutia (*Dasyprocta azarae*), paca (*Cuniculus paca*) e coruja-do-banhado (*Asio flammeus*).

**Reserva Natural Itabó.** Foi criada em 1984, sendo uma das duas maiores reservas do sistema de áreas protegidas da IB, com um total de 18.293,11 ha. Apresenta uma rica biodiversidade de flora, com mais de 800 espécies identificadas. As florestas altas cobrem sua superfície, predominando as grandes árvores de ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), angico-amarelo (*Peltophorum dubium*), cedro (*Cedrela fissilis*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), guatambu (*Balfourodendron riedelianum*), entre outras. Destaca-se a presença de espécies de plantas em perigo de extinção como as samambaias arbóreas (*Alsophila setosa*), erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e palmito-juçara (*Euterpe edulis*). Entre os elementos da fauna, foram identificadas 65 espécies de peixes, 18 espécies de anfíbios, 15 espécies de répteis, 47 espécies de mamíferos e 321 espécies de aves. Podem ser citados: felinos (6 espécies), anta (*Tapirus terrestris*), veado-mateiro (*Mazama americana*), veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*), cutia (*Dasyprocta azarae*), macuco (*Tinamus solitarius*), pica-pau-de-cara-canela (*Dryocopus galeatus*), araponga (*Procnias nudicollis*) e jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). Além disso, possui vários corpos d'água, como riachos com cachoeiras e áreas úmidas.

**Reserva Natural Ybyty Rokái.** Criada em 2008, conta com uma superfície total de 4.864,8 há e está localizada no distrito de Mbaracayú. Seu nome alude às características topográficas do terreno onde está situada, onde predominam as ondulações, e provém de uma tribo indígena chamada Paranaé ou Guayakí do Sul, que habitava essa região. Em relação à fauna da Reserva Yvyty Rokái, são 33 espécies de mamíferos, 226 espécies

de aves, 12 de répteis, 18 espécies de anfíbios e 52 de peixes. Também foram identificadas cerca de 370 espécies de flora. Vale destacar que a reserva é um centro histórico devido aos restos arqueológicos encontrados.

**Reserva Natural Limoy.** Constitui a área de maior extensão dentro do Sistema de Unidades de Conservação de ITAIPU Binacional e representa um dos cinco maiores remanescentes da Mata Atlântica do Alto Paraná (BAAPA). Florestas altas e baixas se alternam em sua superfície com grandes árvores de ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), timbaúva (*Enterolobium contortisiliquum*), angico-amarelo (*Peltophorum dubium*), cedro (*Cedrela fissilis*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e guatambu (*Balfourodendron riedelianum*). A reserva protege 754 espécies de plantas, 63 espécies de mamíferos, 314 de aves, 17 de répteis, 23 de anfíbios e 52 de peixes. Muitas das espécies protegidas na reserva estão ameaçadas e em perigo de extinção. Entre as espécies de flora com algum grau de ameaça podemos citar a peroba (*Aspidosperma polyneuron*), a erva-de-vidro (*Peperomia circinnata*) e o palmito-juçara (*Euterpe edulis*). Quanto à fauna, são protegidas espécies como o gato-maracajá (*Leopardus tigrinus*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), araponga (*Procnias nudicollis*), coral-verdadeira (*Micrurus corallinus*), o sapo-curuzinho (*Rhinella ornata*) e o dourado (*Salminus brasiliensis*).

**Reserva Natural Pozuelo.** Criada em 2014, com uma superfície total de 5.519,25 ha. Seu nome vem do Rio Pozuelo que a atravessa em parte. Com uma riqueza de espécies vegetais conhecidas até o momento, composta por 110 espécies, representativas de 90 gêneros e 51 famílias. Entre elas, podemos citar o ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), angico (*Parapiptadenia rigida*), angico-amarelo (*Peltophorum dubium*) e copaíba (*Copaifera langsdorfii*), sendo característica a presença da peroba (*Aspidosperma polyneuron*) e palmito-juçara (*Euterpe edulis*). Em relação à fauna, foram citadas para a Reserva Pozuelo 40 espécies de mamíferos, 168 de aves, 7 de répteis, 17 espécies de anfíbios e 27 de peixes da área do rio Pozuelo. Destaca-se a presença nesta reserva de várias espécies ameaçadas, como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), anta (*Tapirus terrestris*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e algumas aves aquáticas, como o pato-do-mato (*Cairina moschata*) e a garça-moura (*Ardea cocoi*), entre outros.

**Reserva Natural Carapá.** Essa reserva foi criada em 2008 e conta com uma superfície total de 4.382,55 ha. Seu nome se deve ao Rio Carapá que

a atravessa. A reserva abriga uma rica diversidade vegetal: são conhecidas 246 espécies de plantas pertencentes a 183 gêneros e 73 famílias. Em suas florestas predominam o angico-amarelo (*Peltophorum dubium*), cedro (*Cedrela fissilis*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), angico (*Anadenanthera colubrina*), jaracatiá (*Jacaratia spinosa*) e guatambu (*Balfourodendron riedelianum*). Em relação à fauna, são citadas 43 espécies de mamíferos, 310 de aves, 23 de répteis, 19 espécies de anfíbios e 63 de peixes (*área do rio Carapá*). Cabe destacar que a reserva é uma área de importância para a conservação de aves (IBA) reconhecida pela *Birdlife Internacional*.

**Refúgio Biológico Binacional Mbaracayú.** É um exemplo vivo da importância da restauração ecológica. Hoje é possível apreciar em quase toda a sua extensão uma floresta jovem se recuperando e atraindo novamente a fauna silvestre local. A área protege espécies vegetais em perigo, como a peperômia (*Peperomia cyclophylla*), a cavalinha (*Equisetum giganteum*) e o guanandi (*Calophyllum brasiliense*). Em relação à fauna, foram identificadas 37 espécies de mamíferos, 306 espécies de aves, 22 de répteis, 101 de peixes e 20 espécies de anfíbios.

Em 2024, destaca-se a aprovação dos novos Planos de Manejo 2024-2028, a celebração dos 40 anos de aniversário das Áreas Protegidas, a inauguração do Passeio das Esculturas do Refúgio Biológico de Mbaracayú declarado de interesse distrital pelo Município de Salto del Guairá, a consolidação do uso do sistema SMART de sistematização de dados de patrulhamento, o desenvolvimento do projeto de pesquisa “Diversidade e composição de morcegos de ITAIPU Binacional”, a elaboração do Plano de Uso Público da Reserva Natural Tatí Yupí, a instalação de um corredor aéreo de fauna na Reserva Natural Tatí Yupí, o lançamento de um livro de flora de plantas vasculares das áreas úmidas das Áreas Protegidas de ITAIPU Binacional, o lançamento de Fotolivros das Áreas Protegidas de ITAIPU Binacional sobre fauna, flora, ecossistemas aquáticos e história, visitas de sensibilização a escolas vizinhas a todas as áreas protegidas, coleta botânica e identificação taxonômica de samambaias e licófitas na Reserva Natural Itabó e o monitoramento dos objetos de conservação.

As atividades de cada uma das oito ASPs da ITAIPU são realizadas de acordo com o Plano Operativo Anual (POA) elaborado para cada unidade de conservação, sendo considerados 7 programas com seus respectivos subprogramas:

- **Gestão e conservação de recursos naturais.** Composto pela gestão de ecossistemas,

manejo de espécies, controle de erosão, sistemas hídricos e monitoramento climático.

- **Monitoramento e pesquisa de recursos naturais.** Inventário, pesquisa e monitoramento de recursos naturais e culturais.
- **Proteção.** Proteção e vigilância; suporte e contingência.
- **Uso Público.** Recreação e turismo e educação e interpretação ambiental.
- **Socioambiental.** Cooperação interinstitucional, abordagem ecorregional e comunicação pública.
- **Legal.** Garantir o cumprimento das leis ambientais relacionadas às atividades realizadas na unidade de conservação, área envolvente e áreas de relevância da ITAIPU, bem como as normas nacionais vigentes.
- **Operações.** Construção e manutenção de infraestrutura e máquinas; gestão do pessoal da reserva; capacitação do pessoal da reserva; administração da reserva e gestão de resíduos sólidos e líquidos.

## Reserva da Biosfera Itaipu (RBI)

A área correspondente à bacia hidrográfica do Reservatório de Itaipu foi declarada como Reserva da Biosfera pelo programa Homem e Biosfera da UNESCO em junho de 2017. O território conta com 1.047.438 hectares dentro de 16 distritos nos departamentos de Alto Paraná e Canindeyú.

- **IBEROMAB.** Foi realizado o vigésimo segundo Encontro de Pontos Focais da Rede IberoMaB e o Seminário de Mudança Climática e Biodiversidade com representantes de 25 países nas instalações da ITAIPU Binacional.
- **Capacitação para funcionários municipais sobre legislação ambiental.** Foram realizadas jornadas de capacitação com o acompanhamento do Departamento de Direito Ambiental em Laurel, Ybyrarobana e Corpus Christi. Foram entregues materiais impressos com uma compilação de leis ambientais.
- **Pesca sustentável.** Foram promovidas jornadas de capacitação sobre normas e regulamentações de pesca nas áreas de influência das reservas naturais, com o apoio do Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, visando promover práticas sustentáveis. Foram distribuídos materiais impressos para apoiar a disseminação do conhecimento.

- **Identificação de paisagens e restauração de corredores ecológicos em Áreas Protegidas de ITAIPU.** No Modelo Regional de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica do Alto Paraná, em conjunto com o Instituto Smithsonian, trabalha-se em quatro áreas de impacto. Na área de impacto 1: Conservação da Biodiversidade, foram identificadas e selecionadas as áreas prioritárias para restauração (corredor ecológico) na área de influência da ITAIPU. Além disso, iniciaram-se as avaliações sociais (exemplo: aceitação por parte das comunidades na área de influência da IB) e econômicas (exemplo: mercados ambientais) para apoiar a estruturação de estratégias de conservação e restauração de florestas no corredor ecológico.
- **Oficinas participativas com municípios.** Foram realizados diagnósticos dos municípios e oficinas participativas para a priorização de atividades do Plano Estratégico da Reserva da Biosfera Itaipu nos distritos de Minga Pora, La Paloma, Francisco Caballero Alvarez, Villa Ygatimi, Ybyrarobana, Santa Fe, Katuete e Corpus Christi.
- **Cursos virtuais na Plataforma do CIH.** Foram realizados cursos virtuais sobre a Reserva da Biosfera Itaipu e o Curso de Sistema de Informação Geográfica QGIS para capacitar atores-chave e membros de ambos os comitês gestor e multissetorial.
- **Curso de projetos socioambientais.** Foi realizado um curso com os comitês gestor e multissetorial da Reserva da Biosfera Itaipu com o objetivo de desenvolver conceitos básicos para a bem-sucedida preparação de projetos socioambientais que possam contribuir para a obtenção de fundos para implementar projetos que apoiem os objetivos da Reserva da Biosfera.
- **Apoio a nova Reserva da Biosfera.** Foi assinado um Acordo de Cooperação com o Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável para a proposta de uma nova Reserva da Biosfera e consolidação das áreas protegidas Monumento Natural Moisés Bertoni e Parque Nacional Ñacunday.
- **Curso de promotores ambientais.** Foi realizado o curso de promotores ambientais para os membros do comitê multissetorial da Reserva da Biosfera Itaipu.
- **Curso de gestão de recursos hídricos.** Foi realizado, com os comitês gestor e multisse-

torial da Reserva da Biosfera Itaipu, um curso com o objetivo de socializar os temas fundamentais associados à boa gestão dos recursos hídricos para apoiar os objetivos de segurança hídrica da Reserva da Biosfera Itaipu, incluindo Regime Legal, Qualidade da água, Saneamento, Florestas Protetoras, Caracterização da Bacia do Reservatório de Itaipu e Planos de Gestão de Bacias. Foram distribuídos materiais impressos: “Regulação e Gestão dos Recursos Hídricos na Reserva da Biosfera Itaipu: Um Compromisso com a Natureza”.

- **Colaboração na Operação Y Jeroja II.** Prestou-se apoio para o transporte e distribuição de água potável na Operação Y Jeroja II da Secretaria de Emergência Nacional, no Chaco Paraguai.



Apoio à Operação Y Jeroja

- **Apoio ao combate a incêndios florestais.** O corpo de guardas florestais de ITAIPU prestou apoio no combate a importantes incêndios florestais, como o ocorrido no Monumento Natural Cerro Chovoreca.
- **Estratégias de mitigação de espécies exóticas.** Realizado um *workshop* técnico com a elaboração de documento para divulgação sobre possíveis práticas para mitigar os efeitos adversos das espécies exóticas na biodiversidade nativa dentro da Reserva da Biosfera Itaipu.
- **Projeto Canindeyú.** Tem como objetivo principal promover a conservação da *Ara ararauna*, a arara-canindé. Especificamente, busca-se reabilitar indivíduos sob cuidado humano, consolidar os casais reprodutores e reintroduzir estes e/ou seus filhotes, seguindo as Diretrizes da UICN para reintroduções e outras translocações de conservação (2013), no Departamento de Canindeyú e outras áreas potenciais. Será implementado por meio de

dois programas sinérgicos: o Programa de Conservação *ex situ* da espécie, no Centro Ambiental TEKOTOPA, e o Programa de Conservação *in situ*, nas áreas protegidas da ITAIPU no Departamento de Canindeyú. Em 2024, foram realizadas capacitações com os guardas florestais, atividades educativas com a comunidade local, projetou-se o recinto de pré-soltura, selecionaram-se os indivíduos para serem exibidos e atuarem como embaixadores do projeto na Trilha do Jaguarete, e mantiveram-se os esforços de reprodução da espécie, resultando no nascimento de oito novos filhotes no Centro de Pesquisa de Animais Silvestres.

## Centro de Pesquisa de Animais Silvestres (CIASI)

- **Conservação e manejo *ex situ* de animais silvestres.** Foram mantidos sob cuidado profissional uma média de 530 exemplares de fauna silvestre, de mais de 50 espécies diferentes, todas correspondentes à fauna nativa do Paraguai. Em relação às variações da população permanente, destacam-se o nascimento de oito exemplares de arara-canindé (*Ara ararauna*), que farão parte do Projeto Canindeyú para sua futura reabilitação, bem como de um mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), espécie listada como em perigo de extinção no país. Recebeu-se dezenas de indivíduos de diversas espécies que estiveram sob cuidados temporários, sendo alguns encaminhados a outras instituições, e outros, reabilitados e liberados conforme o caso. Entre esses, destaca-se a reabilitação de um bugio-preto (*Alouatta caraya*) na Reserva Mbaracayú. Também houve a recepção de ovos apreendidos pelo Ministério Público e MADES, relacionados a casos de tráfico ilegal, que mediante cuidados, resultaram na criação de 5 filhotes de arara-vermelha (*Ara chloropterus*), atualmente sob cuidado temporário no CIASI.
- **Treinamentos.** Destaca-se a participação na 30ª Edição do Congresso ALPZA na Guatemala, portécnicos do TEKOTOPA, além da participação no I Congresso Internacional de Cuidadores, realizado no Zoológico de Cali, na Colômbia, do qual participaram cuidadores do CIASI. Todos apresentaram trabalhos em formato de pôster para o congresso, incluindo: Socialização de onças para reprodução, Dessensibilização bilateral de coxas para injeção intramuscular

em exemplar de capivara, Os cinco domínios do Bem-Estar Animal aplicados a um exemplar de irara (*Eira barbara*) do CIASI Paraguai. Em destaque, a participação da bióloga Ma. Luisa Ortiz, convidada para discursar em uma mesa-redonda ao lado de grandes especialistas dos Estados Unidos e Colômbia. Além disso, houve a realização de uma visita técnica ao zoológico pós-congresso.

- **Cuidados veterinários com os exemplares.** Realizaram-se 118 tratamentos correspondentes à medicina reativa e cerca de 276 tratamentos referentes à medicina preventiva. O laboratório registrou a entrada de 515 amostras, das quais 343 foram processadas no próprio setor e 71 enviadas a laboratórios externos.

## Viveiro florestal

- **Produção de mudas de espécies florestais, frutíferas nativas e ornamentais.** O Viveiro Florestal da Entidade atualmente produz 93 espécies de mudas florestais e frutíferas, nativas e introduzidas de interesse, além de 118 espécies ornamentais. Seu principal objetivo é repovoar áreas florestais degradadas e preservar a biodiversidade, especialmente na Área de Influência, com a finalidade de contribuir para a prolongação da vida útil do reservatório. De janeiro a dezembro de 2024, foi produzido um total de 1.122.562 unidades de mudas florestais e frutíferas nativas e introduzidas de interesse; e entregues um total de 413.257 unidades. Dessas, 60% foram utilizadas nos programas desenvolvidos pela Entidade, como reflorestamento, arborização, educação ambiental, enriquecimento das trilhas de flora e fauna do Centro Ambiental Tekotopa, e os 40% restantes foram destinados a doações, atendendo solicitações de diversos municípios, governos estaduais, ministérios, instituições de ensino, visitantes do viveiro, entre outros.

As espécies mais produzidas no viveiro foram jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), ipê-amarelo (*Handroanthus aff. pulcherrimus*), ipê-branco (*Tabebuia roseo-alba*), ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus*). Entre as frutíferas destacam-se o ingá-do-brejo (*Inga uruguensis*), o ingá-do-mato (*Inga affinis*) e o bacuri (*Rheedia brasiliensis*).

- **Entrega de mudas.** Foram entregues 413.257 mudas de espécies florestais e frutíferas nativas para instituições de ensino públicas e privadas,

prefeituras, governos estaduais, organizações, comissões de bairros, comunidades indígenas, visitantes do Viveiro Florestal e funcionários da ITAIPU Binacional, além do enriquecimento de áreas de flora e fauna do Centro Ambiental Tekotopa, entre outros.

- **Setor de reflorestamento.** O Projeto ITAIPU Preserva tem como objetivo principal restaurar áreas degradadas existentes na faixa de proteção do Reservatório da Itaipu, em sua margem paraguaia. Além disso, busca contribuir para a manutenção do fluxo hídrico e da vida útil do reservatório e melhorar a conectividade entre as reservas e refúgios da ITAIPU, por meio do estabelecimento e fortalecimento de corredores biológicos. Os técnicos do setor de reflorestamento são responsáveis pela fiscalização dos diferentes contratos componentes do Projeto ITAIPU Preserva, atualmente na etapa de consolidação das áreas reflorestadas em etapas anteriores, que totalizam 2.810,84 hectares.

## Desenvolvimento da agricultura familiar

**Fortalecimento da agricultura familiar por meio da instalação de sistemas de irrigação gravitacional e fornecimento de insumos no departamento de Alto Paraná.** Aquisição de equipamentos e insumos para a instalação do sistema de irrigação gravitacional para 160 produtores previstos no plano de trabalho, entregues: 1 tanque de 500 l; sistema de filtração; linha principal e linha secundária e parcelamento da irrigação, sistema de bombeamento; tela de sombreamento e instalação e capacitação do sistema de irrigação gravitacional em 160 propriedades dos beneficiários, com treinamento no uso e manejo dos equipamentos.

## Projetos e pesquisas

**Medições em parcelas experimentais de restauração florestal.** Foram realizados trabalhos de monitoramento dos dois ensaios de restauração florestal. Estes locais de pesquisa são importantes porque permitem avaliar, a longo prazo, os efeitos de diferentes técnicas de plantio de árvores nativas na Mata Atlântica do Alto Paraná (BA-APA) e compreender o desempenho de alguns modelos de florestas com potencial para serem implementados na área da Reserva da Biosfera Itaipu (RBI).

No Ensaio I, “Eficiência de diferentes métodos de plantio com fins de restauração ecológica de florestas nativas na faixa de proteção de ITAIPU Binacional”, no ano de 2024 foi apresentado, na Jornada de Pesquisadores organizada pela Sociedade Científica do Paraguai, o estado de cada um dos sete modelos de florestas estudados aos 5 anos de idade. Parâmetros como cobertura florestal, diversidade e abundância da regeneração natural foram divulgados e discutidos neste evento científico.

**Estudo sobre o crescimento de espécies produzidas no viveiro florestal da ITAIPU Binacional.** Realizou-se uma pesquisa no viveiro florestal para analisar o crescimento das principais espécies nativas produzidas. Foram avaliados parâmetros como crescimento em altura e diâmetro na altura do tronco, número de folhas, estado fitossanitário, desenvolvimento radicular, entre outros. Também foi analisado o efeito dos diferentes tipos de recipientes utilizados e da fertilização em cada um deles.

## Plantas medicinais

**Uso de Plantas Medicinais nos Municípios.** Com o objetivo de promover a conservação da biodiversidade medicinal, por meio do cultivo orgânico, uso racional e manejo sustentável de plantas medicinais, foi realizada a semeadura direta em vasos e tubos, totalizando 88.499 mudas de espécies medicinais produzidas. As variedades incluem espécies como manjerição (*Ocimum basilicum*), alecrim (*Salvia rosmarinus*), erva-cidreira-paraguaia (*Aloysia citrodora Palau*), capim-limão (*Cymbopogon citratus*), orégano (*Origanum vulgare*), erva-cidreira-do-campo (*Lippia brasiliensis*), carqueja (*Baccharis trimera*), margaridão (*Tithonia diversifolia*), sabugueiro (*Sambucus australis*), entre as mais destacadas.

No ano de 2024, colheu-se um total de 1.260,4 kg de matéria-prima, transportada até o herbário, onde ocorre o recebimento e seleção da matéria-prima a ser processada. Estas são selecionadas, submetidas à lavagem e desinfecção, para depois serem secas até atingir um percentual de umidade entre 8% e 14%.

A matéria-prima seca que cumpre o período na sala de quarentena e é aprovada após os resultados do controle de qualidade é embalada em sachês de polipropileno de 10 g. De janeiro a dezembro foram embalados 21.603 sachês de ervas desidratadas.

Em relação à produção de sachês, os números aumentaram em função da alta demanda existente.

Foram realizadas entregas de mudas para os colaboradores da ITAIPU Binacional, instituições de ensino, visitantes e em diversas ações realizadas pela Entidade. Foram entregues 53.334 mudas de espécies medicinais e 20.195 sachês de ervas desidratadas.

## Produção de peixes em nossas águas

### Estação de piscicultura

Tem como principal missão contribuir para a conservação e sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos, reforçando as populações de espécies nativas no Reservatório de Itaipu e em outros corpos d'água. Esta atividade é essencial para preservar a biodiversidade aquática na região, fortalecer as práticas de pesca sustentável e fornecer recursos alimentares para comunidades próximas. Por meio da reprodução de diversas espécies, a estação desempenha um papel estratégico na gestão responsável dos recursos hídricos, apoiando tanto a aquicultura quanto a segurança alimentar.

Durante o ano de 2024, a estação produziu mais de 3,3 milhões de alevinos e espécimes juvenis, superando os 37 milhões de exemplares desde o início de suas atividades. Foram reproduzidas 12 espécies nativas, entre elas o pacu, dourado, carimbatá e surubim, sendo essas espécies fundamentais para o ecossistema aquático da bacia do Paraná. O processo de reprodução é realizado por meio de métodos controlados no laboratório de aquicultura, o que garante a preservação genética dessas espécies e contribui para o reforço de suas populações no Reservatório de Itaipu, no rio Paraná e em outros corpos d'água próximos. Além da produção de alevinos, a estação realiza a soltura de peixes em diversos corpos d'água. Em 2024, foram soltos mais de 3 milhões de exemplares no Reservatório de Itaipu, bem como nos rios Acaray e Paraná, e em áreas protegidas da região. Essa ação contribui diretamente para a melhoria da biodiversidade aquática e apoia a pesca sustentável na região. Além disso, a estação de piscicultura realizou doações a comunidades vulneráveis, distribuindo 209.945 peixes entre associações de piscicultores, prefeituras e produtores independentes, beneficiando aproximadamente 500 famílias.

## ● 4.1.2 Gestão do reservatório

### Monitoramento da qualidade da água do reservatório e afluentes

O monitoramento da qualidade da água no Reservatório de Itaipu e seus afluentes é uma atividade essencial para garantir a sustentabilidade ambiental e o adequado funcionamento do ecossistema aquático. Essa tarefa envolve uma análise detalhada de diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos em pontos estratégicos ao longo do reservatório, seus braços e afluentes. As informações obtidas são cruciais para a tomada de decisões sobre a gestão dos recursos hídricos, o manejo da biodiversidade e a proteção dos habitats aquáticos.

Em 2024, o monitoramento da qualidade da água atingiu novos marcos com a avaliação de 56 pontos de amostragem em todo o sistema hídrico da ITAIPU. Foram analisados mais de 22.000 parâmetros, confirmando condições mesotróficas excelentes e um índice de qualidade da água (IET) de 39. Além disso, foram realizadas quatro campanhas de monitoramento e duas de bioindicadores aquáticos, incluindo o acompanhamento de macroinvertebrados.

**Piscicultura e ictiofauna.** A piscicultura no Reservatório de Itaipu é uma atividade essencial para a conservação das espécies nativas e para o manejo sustentável dos recursos aquáticos. O trabalho realizado na Estação de Aquicultura foca na reprodução, engorda e liberação de espécies como pacu, dourado e surubim, com o objetivo de reforçar as populações de peixes no ecossistema aquático. Além disso, são realizadas pesquisas e programas de resgate para assegurar a biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas.

Em 2024, foram realizados resgates de ictiofauna durante as paradas de manutenção das unidades geradoras, identificando e liberando 15 espécies. Além disso, foi realizado o monitoramento mensal da ictiofauna em zonas estratégicas e foram protegidas áreas de desova, contribuindo para o fortalecimento das populações de peixes no reservatório e seus arredores.

**Climatologia e estudos atmosféricos.** O monitoramento climático na região de influência do Reservatório de Itaipu é fundamental para compreender as variações e os padrões atmosféricos que podem impactar tanto os recursos hídricos quanto as atividades humanas e ambientais. Por meio de estações meteorológicas convencionais e automáticas, são coletados dados sobre temperatura, precipitação, vento, umidade e outros parâmetros

relevantes. Esses dados são essenciais para a previsão de eventos climáticos e o planejamento diante de fenômenos extremos, como secas ou chuvas intensas. Em 2024, foram realizadas rodadas operacionais de modelos numéricos de tempo, com simulações diárias utilizando o modelo numérico WRF, fornecendo previsões de precipitação com um horizonte de 240 horas. Foram analisados padrões de precipitação na bacia do Prata, observando áreas com excedentes e déficits significativos de chuva. A análise da temperatura média anual na estação da Usina mostrou uma tendência ascendente, consistente com as mudanças climáticas globais. Além disso, foi desenvolvida a primeira rede de monitoramento da qualidade do ar no Alto Paraná, destacando a importância das áreas protegidas como filtros naturais.

Em 2024, foram realizados resgates de ictiofauna durante as paradas de manutenção das unidades geradoras, identificando e liberando 15 espécies. Além disso, foi realizado o monitoramento mensal da ictiofauna em zonas estratégicas e foram protegidas áreas de desova, contribuindo para o fortalecimento das populações de peixes no reservatório e seus arredores.

**Sedimentologia.** O monitoramento sedimentológico é fundamental para a gestão do Reservatório de Itaipu e para prolongar sua vida útil, uma vez que o acúmulo de sedimentos pode impactar tanto a capacidade de armazenamento do reservatório quanto a qualidade da água. Por meio de medições regulares de vazões, perfis batimétricos e análises de erosão costeira, obtêm-se informações cruciais para prevenir e mitigar os efeitos negativos dos sedimentos sobre as infraestruturas hidrelétricas e os ecossistemas aquáticos. Em 2024, foram realizadas 20 campanhas de monitoramento sedimentológico, que incluíram medições de vazões em afluentes e a coleta de dados sobre a erosão costeira. Tecnologias avançadas, como voos fotogramétricos com VANTS, foram empregadas para gerar modelos digitais do terreno e ortofotografias, permitindo a análise precisa da erosão e a detecção de zonas críticas. Além disso, foram consolidadas ferramentas analíticas em plataformas como *Power BI* e *ArcGIS*, otimizando a visualização de dados para a gestão eficiente do reservatório e a tomada de decisões informadas.

### Centro Internacional de Hidroinformática (CIH)

O CIH desempenha um papel crucial no desenvolvimento de tecnologias avançadas para a gestão dos recursos hídricos e a proteção do meio ambiente. Sua missão é aplicar modelos

computacionais e ferramentas digitais para aprimorar a tomada de decisões na gestão da água, utilizando técnicas de análise hidrológica, monitoramento climático e simulação da qualidade da água. O CIH também é um centro de formação e colaboração internacional em temas de hidroinformática e sustentabilidade.

Em 2024, o CIH avançou significativamente na otimização de modelos hidrológicos e na implementa-

ção de ferramentas digitais, como *Power BI* e *ArcGIS*, para analisar e visualizar dados sobre a qualidade da água, sedimentos e ictiofauna. O modelo HEC-HMS para a bacia do Carapá foi atualizado e modelos hidrodinâmicos foram desenvolvidos para a prevenção da eutrofização no reservatório. Além disso, o CIH promoveu programas educativos com mais de 100 participantes, contribuindo para o fortalecimento de capacidades locais e regionais na gestão integrada dos recursos hídricos.



#### ● 4.1.3 Educação ambiental

##### Educação ambiental

**Objetivo:** sensibilizar pessoas e grupos sociais para agir, educar-se e contribuir para a educação de outros, na construção de sociedades sustentáveis.

##### Educação e interpretação ambiental

Em 2024, um total de 109.874 pessoas, tanto externas quanto internas à Entidade, foram sensibilizadas em diversas atividades realizadas, tais como:

**Pesquisa com grupos-alvo do Centro Ambiental Tekotopa.** Com o objetivo de compreender o interesse e o conhecimento sobre a fauna nativa e a Mata Atlântica do Alto Paraná (BAAPA), no contexto da futura inauguração do Centro Ambiental Tekotopa e dos processos necessários para a certificação ALPZA, foi realizada uma pesquisa com grupos-alvo do Programa de Educação para a Conservação. No total, mais de 400 pessoas foram entrevistadas, e os dados demonstraram um interesse positivo da população pela conservação da natureza.

**Oficinas e jornadas ambientais.** Assistência e sensibilização ambiental em Caacupé 2024; oficina para professores no refúgio biológico Mbaracaju no âmbito do Projeto Educativo Kaninde; oficinas vivenciais no contexto do processo de pré-abertura

do Centro Ambiental Tekotopa; lançamento da revista BIOTA N° 22 na Noite do Meio Ambiente – Expo M.R.A 2024; concurso de redação de contos “A História de Luna”; curso de Promotores Ambientais; conscientização sobre mudanças climáticas; sensibilização ambiental em instituições educacionais do país; jornada ambiental pelo “Dia Mundial da Água”, pelo “Dia Internacional da Terra” e pelo “Dia Internacional da Reciclagem”; educação ambiental nas feiras de exposição 2024; mutirões ambientais participativos e trabalhos de conscientização para a Certificação Lixo Zero na área corporativa da Entidade.

**Campanha Coberturas Aty ITAIPU 2024.** Com o objetivo de limpar o ambiente desse tipo de resíduo, foi oferecido apoio logístico à prefeitura para o transporte de coberturas fora de uso às empresas recicladoras autorizadas pelo MADES. Além disso, há um componente de sensibilização ambiental dirigido à população em geral. Até o momento, foram destinados mais de 35 mil quilos de coberturas e sensibilizadas cerca de 1.600 pessoas por diferentes meios.

### **Campanha Eco Troca, por menos plásticos.**

Com o objetivo de conscientizar e incentivar a reciclagem e a redução de resíduos de plásticos e vidros, foram realizadas as seguintes ações: a Campanha Eco Troca plásticos, que consistiu na troca de mudas de árvores nativas por embalagens plásticas, destinada a instituições educacionais; e a Campanha interna Eco Troca vidros, que envolveu a troca de copos feitos de garrafas por embalagens de vidro. Aproximadamente 1.500 pessoas foram positivamente impactadas.

**Campanha Eco Troca, edição vidros.** Com 20.175 embalagens de vidro, entre garrafas e frascos, recolhidos e entregues a recicladores organizados de Hernandarias, encerrou-se a campanha Eco Troca vidros. O objetivo foi retirar essas embalagens das vias públicas e destiná-las para a reciclagem. Foram realizadas 2 jornadas da Eco Troca na sede da ITAIPU em Assunção.

## **Tekotopa**

Tekotopa é um espaço criado para que todos tenham a oportunidade de se reconectar com nossa herança cultural, onde, por meio da experiência, possamos valorizar as maravilhas que nos cercam.

Dedicado à natureza da Mata Atlântica do Alto Paraná e à história de seus habitantes, concentra os esforços da ITAIPU Binacional na conservação, educação, pesquisa e preservação do patrimônio natural e cultural do Paraguai. Abre suas portas ao público para inspirar o compromisso com a sustentabilidade como um valor essencial para o desenvolvimento humano.

### **Visão**

Ser um referencial mundial que inspira compromisso com a sustentabilidade por meio da ciência e da conexão das pessoas com a natureza.

### **Missão**

Conservar a biodiversidade, os recursos hídricos e o patrimônio cultural do BAAPA, com ênfase na pesquisa científica e educação, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

### **Objetivos**

1. Educar e conscientizar.
2. Acrescentar um novo atrativo turístico.
3. Realizar pesquisa científica.
4. Consolidar a Reserva da Biosfera ITAIPU Binacional.

5. Divulgar o trabalho da ITAIPU Binacional.
6. Tornar-se uma referência regional.

## **Tekotopa terá 4 áreas de impacto**

- **Conservação da biodiversidade.** Esta área abrange os componentes relacionados ao manejo direto de espécies de fauna e flora, aos ecossistemas e ao clima associados. Inclui o CIASI, o Viveiro Florestal, o Pomar de Plantas Medicinais e a Estação de Aquicultura. Adicionalmente, há ações de monitoramento da qualidade da água e do clima, para apoiar a tomada de decisões e pesquisas relacionadas.
- **Desenvolvimento regional sustentável.** A equipe do Centro Ambiental desenvolverá programas educativos destinados a educar e inspirar diferentes públicos com o objetivo de promover a conexão entre as pessoas e o patrimônio natural e cultural do BAAPA, além de outros temas como energias renováveis, adoção e difusão da estratégia de sustentabilidade e técnicas de construção sustentável utilizadas, entre outros.
- **Valorização dos recursos naturais e culturais.** O Centro Ambiental oferece experiências educativas que incluem temas que promovem a valorização e difusão do patrimônio histórico, cultural e ambiental da área de contribuição hídrica, fortalecendo a identidade dos moradores. Promove-se o resgate e a preservação de práticas locais sustentáveis e dos conhecimentos ancestrais sobre o ambiente, fundamentais para a conexão das pessoas com sua herança cultural e o interesse na conservação do BAAPA. O Museu Terra Guarani é um elemento essencial para o desenvolvimento dessas atividades.
- **Pesquisa científica.** Os profissionais da ITAIPU realizam pesquisas científicas *ex situ* e *in situ*, aplicadas e inovadoras, para contribuir com a solução de problemas de conservação de espécies e ecossistemas das áreas protegidas da ITAIPU e do BAAPA.

As obras no Museu Terra Guarani foram concluídas. As obras para o Exibidor de Fauna, a Estação de Tratamento de Efluentes e as Redes de Serviços para infraestrutura elétrica, hidrosanitária e PCI estão na fase final de execução. Continuam os trabalhos para a construção do bloco de sanitários para visitantes e para a ampliação do Laboratório de Botânica e Herbário. Além disso, estão sendo realizadas obras de manutenção viária nos caminhos internos.

## 4.2 RESPONSABILIDADE SOCIAL

Margem paraguaia

### 4.2.1 Educação

#### Promoção socioeducacional

**Objetivo:** proporcionar à população o acesso à educação, formação profissional e capacitação.

#### Programa de aprendizes

O programa de aprendizes gera ofertas de emprego, recebendo estudantes e/ou profissionais nas diferentes áreas e diretorias da Entidade.

Os empregados da Entidade receberam, em 2024, a importante participação dos aprendizes, cujo programa é um dos mais impactantes dentro da ITAIPU.

Participaram 528 aprendizes, distribuídos da seguinte forma: 30% na sede de Assunção, 29% na Usina Hidrelétrica, 9% na Área do Reservatório e 32% em Ciudad del Este.

#### Programas de estágio para estudantes do ensino médio e universitário

- **Estágio Curricular Supervisionado (ECS) de 240 horas.** No âmbito do programa ECS, implementado de acordo com os regulamentos ditados pelo Ministério da Educação e Ciência (MEC), o ECS foi autorizado a dar experiência a 691 jovens estudantes durante o ano de 2024, provenientes de todos os departamentos do Paraguai. O papel educativo e social desempenhado por esses jovens é de importância superlativa, devido ao impacto e ao conhecimento disseminado às comunidades mais distantes sobre todas as atividades realizadas pela ITAIPU para o desenvolvimento de nosso país.
- **Programa de Estágio Curricular Universitário (PCU) de 400 horas.** Os alunos próximos à formação na graduação precisam passar por um período de Estágio Curricular Universitário. Na Entidade, esse programa oferece a possibi-

lidade de participar e entrar em contato com atividades relacionadas à experiência científica curricular, realizadas em ambiente adequado e controlado, de tudo o que é estudado, analisado e programado nas salas de aula da universidade como orientação acadêmica. A PCU possibilitou a participação de 155 jovens estudantes durante o ano de 2024: 25 em Assunção e 130 na Central Hidrelétrica de Itaipu.

#### Projeto Paraguai Resolve 2020/2024

Em convênio com a Organização Multidisciplinar de Apoio a Professores e Alunos (OMAPA), o programa de iniciação científica para jovens talentos - *Workshop* de Verão foi realizado em oito centros nos departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Central, Concepción, Guairá, Itapúa, Misiones e Ñeembucú. Um total de 105 estudantes de instituições públicas e subsidiadas participaram gratuitamente. O encontro presencial para Jovens Talentos - Lindau, realizado em Assunção. Participaram gratuitamente 101 estudantes de oito departamentos e da capital.

#### Fortalecimento do Núcleo de Gestão do Conhecimento e Inovação em Tecnologia SAP – FNUCLEOSAP

Em convênio com a Fundação Parque Tecnológico Itaipu Paraguai (FPTI-PY), continuou-se o projeto com o objetivo de prestar serviços de suporte técnico em pós-produção e manutenção corretiva e evolutiva do sistema ERP SAP S/4HANA implantado na Caixa Paraguaia de Aposentadoria e Pensões do Pessoal da Itaipu Binacional (CAJUBI),

na Fundação Parque Tecnológico Itaipu Paraguai (FPTI-PY) e na Fundação Tesã, por meio da equipe de profissionais especializados do Núcleo de Gestão do Conhecimento e Inovação SAP - NUCLEOSAP da FPTI-PY.

Os resultados alcançados em 2024 foram: de 2021 a 2024, foram prestados 3.388 serviços de suporte técnico; de 2021 a 2024, foram implementadas 539 melhorias evolutivas do Sistema SAP na FPTI-PY, na Tesã e na CAJUBI e realizados 1.241 serviços de treinamento SAP.

## Apoio à educação

**Objetivo:** incentivar a população de baixa renda a ter acesso à educação primária básica, média e superior, formação profissional e capacitação.

### Programas de bolsas de estudo para cursos de graduação em universidades públicas e privadas em todo o país

O Governo Nacional divulgou a convocação de 2024 para os programas de bolsas de estudo do Ministério da Educação e Ciência, da Secretaria da Juventude, da Entidade Binacional Yacyretã e da ITAIPU Binacional, lançando 5 mil vagas disponíveis para jovens paraguaios, graduados nos anos de 2021, 2022 e 2023, de escolas públicas, privadas e subsidiadas.

A fim de expandir as oportunidades de formação universitária e técnica para os jovens paraguaios em todo o país e elevar os padrões de qualidade da educação, o Governo do Paraguai lançou um sistema unificado de Programa de Bolsas de Estudo, destinado a estudantes paraguaios que concluíram o ensino médio.

Esta iniciativa é uma parceria entre a Presidência da República e instituições que historicamente oferecem bolsas acadêmicas aos jovens do país, como a ITAIPU Binacional, a Entidade Binacional Yacyretã, a Secretaria Nacional da Juventude (SNJ) e o Ministério da Educação e Ciência (MEC).

A lista de ofertas acadêmicas oferecia 1.023 cursos de graduação, técnicos e de formação de professores, distribuídos entre 13 universidades/instituições públicas, 38 universidades/instituições privadas e 24 instituições de formação de professores.

Em 2024 foram concedidas 4.592 bolsas de estudo, dos quais 60% das bolsistas são mulheres e 40% são homens. 49% das bolsas foram concedidas a pessoas da capital e da região central e 51% a pessoas do interior do país. Nessa chamada para inscrições de 2024, 66 bolsistas são membros de comunidades indígenas e 57 são pessoas com deficiência.

O Programa de Bolsas de Estudo da ITAIPU é destinado a jovens talentosos graduados do ensino médio de todo o território da República do Paraguai, pertencentes a famílias de baixa renda. No final de 2024, o Programa de Bolsas de Estudo da ITAIPU conta com 12.343 bolsistas ativos que estão cursando a graduação em universidades públicas e privadas e institutos técnicos públicos e privados.

## 4.2.2 Saúde e saneamento

### Saúde nas áreas de interesse

**Objetivo:** apoiar as ações básicas de saúde pública para o atendimento da população vulnerável na área do reservatório, e em outras áreas de influência da ITAIPU, em consonância com as políticas públicas do setor.

## Apoio à saúde – Tríplice Fronteira – GT Itaipu Saúde

Grupo de trabalho para a formulação e execução de projetos de saúde e bem-estar para a área de influência trinacional entre Paraguai, Brasil e Argentina, de acordo com as respectivas políticas públicas dos três países.

### Principais resultados alcançados

**Fortalecimento das políticas de saúde pública em nível nacional.** Por meio da implementação de ações, projetos e iniciativas, de acordo com as diretrizes estratégicas do Ministério da Saúde Pública e Previdência Social para o desenvolvimento de capacidades:

- 2 mil profissionais de saúde dos departamentos de Alto Paraná, Canindeyú e Caaguazú, capacitados em necessidades regionais sobre: Emergências Obstétricas – Código Vermelho; Estratégia de Famílias Saudáveis; Controle de Infecções Hospitalares; Atualização de cepas para funcionários do SENEPA; sistemas informáticos de controle de estoque de medicamentos; Direção Defensiva para Veículos de Emergência; Controle Pré-natal; e, em normas e procedimentos para registros de fatos vitais.
- Nas regiões sanitárias de Alto Paraná, Canindeyú e Caaguazú foram capacitados profissionais de saúde nas seguintes atividades: Oficinas Regionais de capacitação em Controle Pré-natal com ênfase no preenchimento de HCPB, Oficina de atualização do *Manual de Normas e Procedimentos de Registros de Informação dos Fatos Vitais. Subsistema de Informação das Estatísticas Vitais (SSIEV)*, Código Vermelho, oficinas de controle pré-natal para a atenção integral da gestante e a redução da morbimortalidade materna e infantil, Atualização na Atenção Integral Odontológica na Gestação e 1.000 dias do infante, alcançando um aproximado de mais de 800 capacitados.
- Apoio à realização da maratona de cirurgias pediátricas em Canindeyú e Caaguazú, realizando mais de 150 cirurgias em crianças de baixa renda com diferentes patologias.
- Capacitação de mais de 100 líderes das comunidades indígenas da região de Alto Paraná, Canindeyú e Caaguazú. Abordando temas como: saúde sexual e reprodutiva, controle pré-natal, como identificar as diferentes formas de violência, atenção integral a crianças, lei de saúde indígena, doenças sexualmente transmissíveis, entre outros.

- O GT Itaipu Saúde deu apoio à equipe de profissionais médicos que realizaram os primeiros transplantes de órgãos em Alto Paraná. Em maio, foi realizado o primeiro duplo transplante renal, beneficiando duas mulheres de Alto Paraná. Em junho, foi realizada a primeira ablação para transplante de coração em Ciudad del Este. E em julho, um pai de 65 anos recebeu o rim de sua filha no primeiro transplante renal com doador vivo familiar da região.
- Campanha de cirurgias de Catarata: a campanha cirúrgica realizada na cidade de Filadélfia com um total de 85 cirurgias realizadas sobo convênio com a Fundação Visión, em sua clínica de Filadélfia. Os pacientes foram das seguintes localidades: Filadélfia, Casanillo, Yalve Sanga, Villa Choferes, Campo Loro, Carmelo Peralta, Montania, Laguna Negra, Santa Teresita, Irala Fernandez, El Estribo, Santa Rosa del Aguaray, Villa Hayes, Horqueta, Nanawa, Concepción.

### Fortalecimento das políticas de saúde pública na região da Tríplice Fronteira

- 70 profissionais capacitados na detecção precoce de surtos de doenças por meio de treinamento trinacional em epidemiologia de campo e apresentação de trabalhos de pesquisa.
- 60 profissionais capacitados na prevenção de epidemias de arboviroses transmitidas pelo *Aedes* na região, implementando armadilhas OVITRAP para capturar ovos do vetor em Ciudad del Este e Foz do Iguaçu. Essa iniciativa foi implementada dentro da estrutura do projeto piloto de Vigilância Ativa de Precisão (VAP).
- 450 agentes comunitários de saúde do Paraguai, Brasil e Argentina capacitados no atendimento a gestantes e crianças, bem como em estratégias de promoção e prevenção destinadas a reduzir as taxas de gravidez indesejada e a morbimortalidade materna e infantil.
- Protocolo de atendimento a crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade e risco na Tríplice Fronteira; documento elaborado com o apoio de 30 técnicos do Paraguai, Brasil e Argentina, e de diferentes instituições estatais.
- 30 líderes indígenas, promotores de saúde do Paraguai, Brasil e Argentina, capacitados para tratar de questões comuns dos povos originários da Tríplice Fronteira, fortalecendo os laços entre grupos étnicos vizinhos.

- 450 profissionais da atenção primária à saúde da Tríplice Fronteira foram treinados no II Seminário Trinacional de Qualificação da Atenção Primária na Rede Assistencial à Saúde, que teve como objetivo fortalecer a Saúde Materno-Infantil na Tríplice Fronteira, tendo como foco os Agentes Comunitários de Saúde.
- Mais de 100 profissionais de saúde receberam atualizações técnicas no Seminário de Integração de Profissionais de Enfermagem do Brasil, Paraguai e Argentina, onde foram apresentados problemas e soluções comuns de saúde pública.
- Intercâmbio de profissionais de enfermagem brasileiros no Paraguai. Um total de 60 enfermeiros do Brasil prestou serviços de atenção integral à saúde nas Unidades de Saúde da Família da X Região de Saúde do Alto Paraná.
- Intercâmbio de profissionais de enfermagem da Argentina no Paraguai. Um total de 40 enfermeiros da Argentina prestou serviços de atenção integral à saúde nas Unidades de Saúde da Família da X Região de Saúde do Alto Paraná.

### **Programa de assistência médica e hospitalar para membros da comunidade de baixa renda na área de influência da ITAIPU Binacional na margem paraguaia**

O acordo com a Fundação Tesã é uma iniciativa conjunta com a ITAIPU para melhorar a qualidade de vida e o desenvolvimento social de famílias vulneráveis em comunidades carentes.

Essa iniciativa tem se concentrado em fornecer acesso a serviços essenciais de saúde a cidadãos de baixa renda, reforçando o compromisso do Estado paraguaio com o cuidado integral à saúde.

Esse acordo técnico e humanitário detalha a administração e a alocação de recursos para a manutenção e a expansão de serviços médicos essenciais. As instalações de saúde abrangidas pelo convênio são: Hospital Materno-Infantil de la “Fundación para la Salud Los Angeles de Ciudad del Este”, centro dedicado ao atendimento de mães e crianças, oferecendo serviços integrais desde o parto até o atendimento pediátrico; Hospital Materno-Infantil “Yguazú” da Colonia Yguazú, centro focado no atendimento materno-infantil, estendendo seu alcance a uma região mais ampla; Hospital Distrital de Presidente Franco, na cidade de Presidente Franco, atendendo a uma variedade

de necessidades médicas da população; Hospital Distrital de Hernandarias, disponibilizando serviços médicos especiais; Hospital Regional de Ciudad del Este, um importante centro médico para a região de Ciudad del Este, atendendo a uma variedade de especialidades e necessidades médicas.

Em 2024, a Fundação cumpriu seu papel social em benefício da sociedade como um todo, principalmente em favor da população mais desfavorecida, seguindo os mandatos do Governo Nacional e da ITAIPU Binacional, executando ações de alto impacto. Fortalecemos a infraestrutura hospitalar, oferecendo às comunidades os melhores profissionais e especialistas, com um processo constante de expansão dos serviços.

De acordo com os números levantados pelo departamento de bioestatística da Fundação, o benefício atingiu a população-alvo do convênio, alcançando 222.321 pessoas de baixa renda, atendidas nos diversos serviços dos hospitais-satélites.

A Entidade é responsável por prestar assistência financeira à Fundação Tesã. O valor total para o ano é de aproximadamente € 39 bilhões.

### **Ver melhor é viver melhor**

Em convênio com a Fundación Visión, foram realizadas 85 cirurgias de catarata em Ciudad del Este e 76 na cidade de Pilar.

### **Fortalecimento e capacitação de profissionais do sistema de saúde do Paraguai na área cirúrgica**

Em convênio com a Seção Paraguaia do *International College of Surgeons* (ICS), o treinamento foi oferecido a 2.200 profissionais de saúde em Assunção e nas principais capitais de departamento, como Salto del Guairá, Paraguari, Concepción, Encarnación e Ciudad del Este.

A capacitação foi realizada com diferentes metodologias, destacando um modelo prático, transmitindo habilidades na resolução de diferentes problemas cirúrgicos em áreas como cirurgia digestiva, coloproctologia, cirurgia torácica e cardiovascular, doenças hepatobiliopancreáticas e outras patologias, com professores e facilitadores de destaque nacionais e estrangeiros provenientes do departamento de Itaipúa e dos EUA.

A Missão Humanitária prestou atendimento médico especializado a 684 pacientes e possibilitou a realização de 309 procedimentos diagnósticos e terapêuticos nos departamentos de Itapúa e Alto Paraná, com a presença de uma Delegação Internacional composta por profissionais de Taiwan, México, Guatemala, Polônia e Paraguai, levando a um atendimento de alta qualidade a comunidades vulneráveis.

### **Controle de arboviroses nos departamentos de Alto Paraná, Canindeyú, Central, Presidente Hayes, Guairá e Caaguazú**

Convênio celebrado com a Fundação Tesãi e a ITAIPU para apoiar o Ministério da Saúde Pública e Bem-Estar Social (MSPBS) e a gestão operacional do Serviço Nacional de Erradicação da Malária (SENEPA), foi realizado o projeto "Apoio à prevenção

e controle de arboviroses nos departamentos de Alto Paraná, Canindeyú, Central, Presidente Hayes, Guairá e Caaguazú".

### **Principais resultados**

Entrega de 24 veículos (incluindo caminhonetes, micro-ônibus e vans); 28 peças de maquinário pesado (incluindo pulverizadores e pulverizadores de mochila); 70 peças de equipamentos de informática e tecnologia (incluindo drones, tablets, equipamentos de videoconferência, impressoras e fotocopiadoras); 2.000 uniformes completos e 465 conjuntos de equipamentos de proteção individual (EPIs) para tarefas de controle físico e químico.

Impressão, materiais de registro e livreria; 12.000 litros de inseticidas e 9.000 sprays repelentes; contratação temporária de 574 funcionários treinados por 5 meses e aluguel de veículos e maquinário.

## **Saneamento Ambiental**

**Objetivo:** contribuir para a melhoria da infraestrutura de saneamento básico nas comunidades da área de influência da ITAIPU.

### **Construção de poços, tanques elevados e fornecimento de suprimentos para melhorar os serviços de abastecimento de água potável.**

Foram concluídos 15 sistemas de água em vários locais em Alto Paraná, Central e Concepción.

### **Fornecimento de sistema de água potável para a Escola Básica Nº 5518 San Roque - Itakyry - Alto Paraná.**

Perfuração de poço artesiano, fornecimento e instalação de caixa d'água tipo taça de 20.000 litros, estação de distribuição monofásica, equipamentos eletromecânicos, painel de controle elétrico e conexões.

### **Construção de poços, tanques elevados e instalação de sistemas de distribuição de água.**

Foram concluídas as obras dos seguintes sistemas de água nas localidades de Caaguazú e Amambay, tais como: Potrero Oculito - San José de los Arroyos - Caaguazú; Piraymí - Capitán Bado - Amambay e Jasukavenda - Capitán Bado - Amambay.

### **Melhora da qualidade de vida através do acesso à água potável.**

Acesso à água potável nas localidades de Colonia Alto Vera, Colonia Administración 4ta e 5ta Línea e Asentamiento 1ro de Mayo 2da Línea no departamento de Alto Vera.

Foi concluída a construção de 14 km de tubulação para a cidade de Caapucu. A perfuração de poços tubulares profundos, a montagem de 7 tanques metálicos e as redes de distribuição foram realizadas para fornecer acesso à água potável a milhares de habitantes em diferentes localidades nos departamentos de Alto Paraná e Caaguazú. Além disso, estão em andamento as obras de modernização das instalações de captação e bombeamento de água bruta para o tratamento da Área 6 e CHI, que serão equipadas com plataformas flutuantes e redes de distribuição para captação de água, garantindo a disponibilidade de água durante todo o ano.

## ● 4.2.3 Obras de infraestrutura e serviços sociais

### Desenvolvimento social

**Objetivo:** criar condições para a melhorar a qualidade de vida dos segmentos menos favorecidos da sociedade na região, especialmente a população de baixa renda.

### Obras civis e equipamentos

**Valorização do patrimônio cultural material do Paraguai por meio da educação, promoção e intervenção em imóveis patrimoniais.** Foi assinado um convênio para a realização de obras de restauração e conservação em 8 imóveis patrimoniais, bem como para a elaboração de 10 projetos executivos para a intervenção em outros 10 imóveis patrimoniais.

**Fortalecimento da estruturação dos projetos estratégicos do Ministério de Obras Públicas e Comunicações (MOPC).** Foram contratadas duas consultorias, uma nacional e outra internacional, para a estruturação do projeto "Modernização e ampliação do aeroporto internacional Silvio Pettirossi".

**Planta industrial têxtil no local do projeto habitacional Barrio San Francisco, cidade de Assunção.** Revitalização de 3.580 m<sup>2</sup> para a futura fábrica têxtil.

**Parques Urbanos Guasú e Ñu Guasú.** Plano Diretor, Plano de Sustentabilidade e melhoria dos Parques Urbanos Guasú e Ñu Guasú. Esse projeto visa otimizar o acesso, a circulação e o estacionamento em ambos os parques, a fim de evitar conflitos que possam ocorrer com o uso de diferentes tipos de mobilidade (carro/moto/pedestres/ciclistas), melhorar a segurança por meio da implementação de sistemas de controle, vigilância e substituição de muros perimetrais, aumentar a qualidade de vida das pessoas ao equipar os dois parques com mobiliário urbano, equipamentos de playground, bancos, bebedouros, lixeiras, sinalização etc. , além da execução das obras acima mencionadas.

### Obras Civis de Manutenção no Parque Lineal Itaipu - Ciudad del Este - Departamento de Alto Paraná

**Tacurú Pucú.** Construção do sistema de iluminação tipo LED para a Quadra N° 2 e fornecimento de luminárias de reposição para a Quadra N° 1 da

Orla de Tacurú Pucú, Cidade de Hernandarias - Departamento de Alto Paraná.

**Lazer.** Grandes obras de iluminação de estradas estão sendo realizadas na Colônia Pirareta, Piribebuy. Foram realizadas obras de iluminação em 4 praças municipais no departamento de Alto Paraná, bem como obras de melhoria em 6 praças municipais no mesmo departamento.

**Social.** Foram concluídos os trabalhos de reforma na Igreja Inmaculada Concepción de Itacurubi del Rosario, no Lar de Cristo Granja San Miguel de CDE e na Paróquia Cristo Rey de San José de los Arroyos. Também foi concluída a construção da Casa de Retiros "Convivio Damasco" em Santa Fe del Paraná e o trabalho de manutenção da Igreja María Auxiliadora em Minga Guazú.

**Edifícios públicos.** A reforma e a atualização dos escritórios pertencentes ao Ministério da Economia e Finanças (MEF) estão em andamento.

**Edifícios militares.** A construção dos blocos de apoio para a Escola de Educação Física das Forças Armadas foi concluída.

### Educação

**Construção de banheiros distintos para homens e mulheres e reparo de quadras no Colégio Centro Regional de Educação de Ciudad del Este (C. R. E. C. E.).**

**Reforma do auditório da Escola Básica N° 1295 Virgen del Rosario, na cidade de Hernandarias - Departamento de Alto Paraná.**

**Construção e equipagem de 17 novos centros educacionais nos 17 departamentos do Paraguai.** Esse projeto tem como objetivo projetar, desenvolver, construir e equipar 17 novos centros educacionais em cada um dos departamentos do país, a fim de melhorar a infraestrutura educacional do país.

**Serviços de consultoria para o levantamento de infraestrutura e o projeto final de engenharia da Faculdade Técnica Nacional de Assunção e da Faculdade Nacional da Capital.**

**Escola Básica Nº 1745 de Yhú.** No departamento de Caaguazú, foram entregues o refeitório e a sala de informática da Escola Básica Nº 1745 de Yhú. Da mesma forma, foram construídos quatro blocos sanitários em várias instituições de ensino no departamento de Cordillera e, no departamento de Paraguarí, foram realizadas reformas nas salas de aula da Escola San Francisco Javier, no departamento de La Colmena.

**Apoio ao Centro Educacional San Francisco de Zeballos Cue, Assunção.** Financiamento da operação do Colégio Técnico, do Centro de Educação de Jovens e Adultos e do Instituto Técnico Superior, cobrindo os custos administrativos e de pessoal docente, bem como a compra de móveis, material de laboratório, uniformes, manutenção de instrumentos, capacitação de professores, seminários e feiras para estudantes.

**Assistência no fortalecimento do ensino escolar básico e ensino técnico agropecuário.** Entrega de material didático (3.005.271 cadernos de aprendizagem) para alunos do pré-escolar, 1º e 2º ciclo do EEB nos 17 departamentos do país, solicitados pelo MEC. Essas entregas foram feitas no âmbito do projeto "Assistência ao fortalecimento da educação escolar básica e técnica agropecuária".

Entrega de kits agropecuários para 7 sete escolas agrícolas designadas no âmbito do projeto acima mencionado, solicitados pelo Ministério de Agricultura e Pecuária (MAG), que incluíram maquinário agrícola menor, estufas, equipamentos, insumos, entre outros. Essas escolas agrícolas estão localizadas nas seguintes cidades: Concepción, Capiibary, Santa Rosa del Aguaray, Mbocayaty, Caazapá, San Juan Bautista e Minga Guazú.

**Fortalecimento de laboratórios experimentais da FIUNA.** Entrega de vários equipamentos para os laboratórios de Física Aplicada e Modelagem Estrutural da FIUNA.

**Fortalecimento e modernização dos laboratórios de qualificação técnica industrial - Fase 2.** Compra de equipamentos especializados para modernizar 11 laboratórios em 10 instituições educacionais de gestão oficial, dos quais 4 laboratórios já foram inaugurados, além da criação de um portal com a localização das instituições educacionais do país.

**Escola Básica Nº 3914 Santa Librada, Itakyry, Alto Paraná.** Reparo de telhado e rachaduras, construção de rampa de acesso, manutenção de aberturas e ventiladores, pintura externa e interna,

entre outros. Fornecimento e montagem de um tanque elevado tipo taça de 30.000 litros.

## Saúde e saneamento

**Fortalecimento da Fundação Tesãi com a entrega de medicamentos e reagentes.** Melhorias na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) da Fundação Tesãi e entrega de um Arco em C. Por meio do convênio entre a Fundação Tesãi e a ITAIPU, foram realizadas reformas e obras de infraestrutura para a ampliação da unidade de terapia intensiva da Fundação Tesãi, que passou a contar também com a unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. Também foi entregue um Arco em C.



**Equipagem de 23 Unidades de Saúde da Família (USF).** A atenção primária à saúde foi fortalecida com a entrega de mais de 500 itens em cada USF (móveis, mobiliário, equipamentos médicos e de informática, eletrodomésticos etc.) nos departamentos de Central, Canindeyú, Alto Paraná, Itapua, San Pedro, Concepción e Cordillera. No total, foram entregues mais de 10.000 itens.

**Lar substituto - Barrio San Francisco de Zeballos Cue, Assunção.** Entrega de móveis, eletrodomésticos e utensílios domésticos, bem como reformas na infraestrutura do Centro para Idosos, a fim de tornar operacional o Lar Substituto administrado pelo Ministério da Saúde Pública e Bem-Estar Social.

**Reforma e ampliação da USF La Paloma, departamento de Canindeyú.**

**Projeto e construção de edifícios nas instalações do Instituto Nacional do Câncer - INCAN.** Este projeto inclui o desenho, desenvolvimento e construção do projeto executivo dos seguintes

itens: a) Parque Sanitário, b) Centro de Atendimento Ambulatorial, c) Estação de Tratamento de Efluentes (ETP) com critérios de funcionalidade, plástica e técnica construtiva do plano de trabalho “Desenho e construções de edifícios nas dependências do Instituto Nacional de Câncer (INCAN)”, de acordo com as diretrizes e programas de necessidades definidos pelo INCAN/MSPBS e considerando as boas práticas de arquitetura hospitalar e construção sustentável.

#### **Manutenção da pintura das fachadas, corredores internos e externos do Hospital Regional de Minga Guazú, departamento de Alto Paraná.**

**Hospitais Gerais de Concepción e Curuguaty.** Ambos estão planejados para serem construídos em conjunto com o MOPC e o MSPBS.

**Bloco Nefrológico do Hospital Distrital de Hernandarias.** O bloco nefrológico do Hospital Distrital de Hernandarias está em construção. Durante esse período, foi concluída a Maternidade do Hospital Los Ángeles em CDE, bem como a instalação do sistema de tratamento de água para hemodiálise no Hospital Geral de Santa Rosa del Aguaray. Foram entregues a Clínica e o Laboratório da FOUNCA, bem como 7 Unidades de Saúde da Família nas localidades de Ciudad del Este e Caaguazú, enquanto 4 USF estão em construção nos departamentos de Coronel Oviedo e San José de los Arroyos.

#### **Serviço de instalação elétrica do sistema de ar-condicionado do Hospital do Departamento da cidade de Presidente Franco, Alto Paraná.**

#### **Reforma da área pediátrica para a enfermaria infantil T.E.A. do Hospital Distrital de Presidente Franco, Alto Paraná.**

## **Serviços sociais**

**Convênio com a Fundação Teletón.** Em convênio com a Fundação Teletón, realiza-se a manutenção do Centro de Reabilitação Integral da Fundação Teletón (CRIT) em Minga Guazú, no departamento de Alto Paraná, e em Coronel Oviedo, no departamento de Caaguazú.

Com o financiamento da ITAIPU, 852 usuários foram atendidos nos centros de reabilitação, 512 em Alto Paraná e 340 em Coronel Oviedo. Um total de 83.379 pacientes receberam atendimento em várias especialidades, 50.242 em Alto Paraná e 33.137 em Coronel Oviedo.

Foram gerados 22 espaços de treinamento para 2017 profissionais de reabilitação, saúde, educação e outros atores-chave da sociedade, em práticas inclusivas e abrangentes e na conscientização da importância do papel de cada cidadão na construção de uma sociedade inclusiva.

Voluntariado corporativo em Alto Paraná e Coronel Oviedo, mais de 10 oficinas e treinamentos sobre temas como liderança inclusiva, atendimento inclusivo ao cliente e boas práticas para pessoas com deficiência, beneficiando mais de 300 funcionários de diversas empresas.

Voluntariado social em Alto Paraná e Coronel Oviedo; com mais de 250 ações e mais de 3.000 participantes, foram realizadas atividades educativas sobre inclusão, deficiência, acessibilidade e sensibilização, alcançando um impacto significativo na educação e conscientização da comunidade.

As equipes de profissionais de Alto Paraná e Coronel Oviedo participaram de 56 capacitações internas e foram oferecidas 22 capacitações a outras organizações e empresas.

### **Apoio socioassistencial**

**Objetivo:** apoio financeiro a auxílios eventuais para atendimento de situações excepcional, de caráter único e emergencial, relacionada ao alcance de finalidades ambientais, socioassistenciais, educacionais e culturais que estejam incluídas no âmbito das diretrizes de Responsabilidade Socioambiental da ITAIPU.

O apoio socioassistencial da ITAIPU possibilita, por meio do Fundo Específico, a cobertura de auxílios eventuais destinados ao atendimento de situações excepcionais de caráter único e eventual relaciona-

das à consecução de finalidades ambientais, socioassistenciais, educacionais e culturais. Têm como marco analítico as políticas e diretrizes fundamentais da ITAIPU, Missão, Visão e Objetivos Estratégicos

cos, bem como a convergência com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com base em pareceres técnicos.

Em 2024, o investimento alocado foi de US\$ 3.000.000; e foi concedido um Bônus Especial de

Natal - 2024 aos funcionários das empresas que prestam serviços à ITAIPU margem paraguaia em Assunção, Usina Hidrelétrica, Ciudad del Este e Área do Reservatório.

## Caminhos para todos os tempos

**Objetivo:** contribuir para a melhora das condições de infraestrutura viária em todas as condições climáticas na região de influência da ITAIPU Binacional.

### Obras viárias

#### Pavimentação asfáltica, concreto e pedra.

- Pavimentação asfáltica de aproximadamente 349 quadras distribuídas em diversas localidades dos departamentos de Alto Paraná, Canindeyu, Caaguazú e Misiones, além de 8 obras em andamento no departamento de Guaira, equivalentes a 106 quadras. A ponte de 25 metros que liga os departamentos de Nueva Esperanza e Puerto Adela, na área de Pozuelo, também foi concluída.
- Construção e/ou revitalização de calçamento de aproximadamente 126 quadras distribuídas nos departamentos de Alto Paraná e Caaguazú, realizadas no âmbito do projeto "Construção e/ou Revitalização de Calçamento de Paralelepípedos em Diversas Localidades da Região Leste".
- Construção de 4 quadras de calçamento de paralelepípedo no departamento de Cedrales, Alto Paraná.

#### Fortalecimento da capacidade de tráfego de veículos e da segurança viária.

Dentro da estrutura do projeto "Assistência no fortalecimento da gestão pública departamental", 202 peças de maquinário foram entregues a 17 prefeituras do país, com o objetivo de contribuir para a melhoria da trafegabilidade de veículos e da segurança viária. Entrega de implementos como: tratores agrícolas, motoniveladoras, retroescavadeiras, caminhões basculantes, escavadeiras, compactadores, carregadeiras e grades.

#### Manutenção da estrada de acesso ao estacionamento provisório da orla de Hernandarias, Alto Paraná.

**Infraestrutura Urbana (Projeto).** Para a solução de tráfego na interseção do Km 10 e na rota-

tória da Área 1, foram elaborados contratos para o desenvolvimento dos projetos executivos de dois viadutos em dois pontos conflitantes em Ciudad del Este.

#### Fortalecer a estruturação de projetos estratégicos do Ministério de Obras Públicas e Comunicações (MOPC).

Acompanhar a melhoria da qualidade e da eficácia do planejamento, da avaliação e da elaboração de projetos de investimento público, por meio de uma análise abrangente, da formulação de recomendações baseadas nas melhores práticas internacionais para obter uma alocação mais eficiente dos recursos e um maior alinhamento com os padrões internacionais de excelência na gestão de investimentos públicos, de modo a garantir a viabilidade, o sucesso e a otimização dos benefícios sociais e econômicos para a comunidade e o país em geral.

#### Duplicação da rota departamental D025 Seção Avenida General Aquino - Avenida Sudamericana (Tape Tuja).

Foi iniciado o projeto de duplicação da rodovia departamental D025, a área de intervenção das obras está localizada na cidade de Luque, sendo um segmento da rodovia departamental D025 e obras complementares na área de influência imediata. O trecho começa no Monumento de Las Residentas, em frente ao Acesso 1 ao Parque Ñu Guazú e termina no cruzamento com a Avenida Sudamericana e a Rua Leonismo Luqueño, com duração de 24 meses.

#### Pavimentação da rota distrital 007, seção Mcal. López - Santa Ana - Cruce Margarita - Departamento de Caaguazú (Projeto).

Esse projeto contribuirá para a melhoria das condições de trafegabilidade e dos níveis de serviço da rodovia distrital 007, com um comprimento aproximado de 52,89 km. Inclui o projeto e a execução das obras previstas, com duração de 26 meses.

**Melhoria e duplicação da rodovia D025, seção de entroncamento acesso norte à cidade de Assunção e aeroporto Silvio Pettirossi.** Este projeto visa contribuir para a melhoria da acessibilidade, conectividade, condições de tráfego e níveis de serviço da rota departamental D025, do aeroporto Silvio Pettirossi até sua interseção com a rua General Bernardino Caballero e cruzamento com a rota PY03, passando pela rua General Bernardino Caballero e Avenida General Diaz.

**Construção do acesso à Ponte Rodoviária Internacional sobre o Rio Paraguai para unir as cidades de Carmelo Peralta (Paraguai) e Porto Murtinho (Brasil) e suas obras complementares na área urbana da cidade de Carmelo Peralta.** Este projeto servirá para a utilização da Ponte Rodoviária Internacional sobre o Rio Paraguai que unirá as duas cidades, e suas obras complementares (Avenida Principal, Avenida Waterfront e Portos de Embarque) na área da cidade de Carmelo Peralta.

**Desenvolvimento de projeto e execução de obras viárias com pavimento rígido em localidades do departamento de Ñeembucú - Aso-**

**ciación Departamental Progresando Ñeembucú, Pilar.** O projeto busca melhorar a qualidade de vida dos habitantes, reduzindo os tempos e custos de deslocamento, além de diminuir os acidentes de trânsito, por meio do desenvolvimento de projetos e da execução de pavimento rígido hidráulico em 80 quadras de 3 distritos.

**Ponte Internacional Bioceânica.** Com o financiamento da ITAIPU, a construção da nova Ponte Internacional Bioceânica está 63,2% concluída. Esse projeto de infraestrutura prioritário para o Governo ligará as cidades de Carmelo Peralta (Paraguai) e Porto Murtinho (Brasil) sobre o Rio Paraguai, permitindo a conexão terrestre entre os portos do Pacífico e do Atlântico, através do território paraguaio, e aumentando as oportunidades de desenvolvimento econômico.

**Penitenciária de Minga Guazú, Alto Paraná.** Viabilização do acesso à penitenciária de Minga Guazú - Alto Paraná por meio da construção de pavimentação asfáltica. Fornecimento de 8233 m<sup>3</sup> de brita para a estrada que liga o Centro Penitenciário à Estação de Tratamento de Água.



#### ● 4.2.4 Geração de emprego e renda

##### Desenvolvimento rural sustentável

**Objetivo:** realizar ações complementares às do governo nacional, na busca da instalação de populações rurais nas localidades de interesse da ITAIPU, por meio da produção agrícola e pecuária e do autoconsumo e renda ambientalmente sustentáveis.

## Desenvolvimento da agricultura familiar

**Tratores e implementos agrícolas.** Entrega de 15 tratores agrícolas e implementos previstos no acordo para escolas agrícolas no quadro do MAG.

**Insumos agrícolas.** Entregas de insumos para hortas, 1.099 latas de sementes, 2.745 sacas de sementes de milho, 1.125 sacas de fertilizantes 10-15-15, 1.940 sacas de fertilizantes 15-15-15, 200 forrageiras 3 em 1, 80 monoculturas 5 em 1, vários implementos agrícolas para os Centros de Desenvolvimento Agrícola (CDA) dos departamentos de San Pedro, Cordillera e Paraguarí, bem como o fornecimento de 77.027 litros de combustível para escolas agrícolas e comitês comunitários rurais.

**Manutenção e reparo.** Manutenção e reparo de 52 veículos da frota do MAG, incluindo veículos utilitários e máquinas agrícolas.

**Preparação de solo.** Financiamento da preparação de solo (gradagem) a 26 organizações de agricultores do departamento de Misiones.

**Fornecimento de sementes de batata.** Fornecimento de 81.000 kg de sementes de batata para assistência a pequenos produtores de batata assistidos pelos Centros de Desenvolvimento Agrícola e suas Agências de Assistência Técnica.

**Doação de kits de alimentos.** Doação de aproximadamente 59.000 kits de alimentos para assistência a populações/comunidades vulneráveis nas regiões leste e oeste.

**Segurança alimentar e nutricional.** Acompanhamento de 13 comunidades indígenas e 39 comunidades rurais por meio de hortas comunitárias, escolares e individuais, entrega de implementos, sementes, palestras sobre produção, colheita e pós-colheita.

### ● 4.2.5 Infância e juventude

#### Proteção à infância e adolescência

**Objetivo:** contribuir para o combate ao trabalho infantil e à exploração sexual de crianças e adolescentes na região de interesse da ITAIPU.

**Melhorias nas condições de vida de crianças e adolescentes nos centros administrados pelo Ministério da Criança e do Adolescente (MINNA).** Em um acordo com o UNOPS, foram entregues e inauguradas as obras e os equipamentos

dos Centros de Atendimento Maka'i Luque, Villeta, Ñemity San Lorenzo, Santa Rosa del Aguaray San Pedro e Cateura de Asunción, além do Centro de Proteção Transitória de Lambaré, todos ligados ao MINNA.

### ● 4.2.6 Seguidamentos vulneráveis

#### Sustentabilidade de segmentos vulneráveis

**Objetivo:** melhorar a qualidade de vida dos segmentos vulneráveis da sociedade.

**Assistência a populações vulneráveis na República do Paraguai.** Em 2024, em acordo com o UNOPS, foi prestada assistência humanitária a 226.416 famílias vulneráveis e comunidades indígenas em segurança alimentar e abrigo habitacional. Durante a assistência, foram entregues mais de 226.416 kits de alimentos, 1.500 tendas, 2.022 cobertores, 83.200 lençóis e 500 colchões, atingindo aproximadamente 1.132.080 pessoas.

Por meio de um trabalho coordenado com a Secretaria Nacional de Emergência (SEN) e o Instituto Indígena Paraguai (INDI), foram alcançadas 19 localidades em diferentes partes do país, abrangendo os departamentos de San Pedro, Guairá, Caaguazú, Itapúa, Misiones, Paraguarí, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Assunção, Presidente Hayes e Boquerón.

Assistência aos bombeiros no incêndio de Cerro Chovoreca, departamento de Alto Paraguai, em coordenação com a Secretaria Nacional de Emergência (SEN), foram fornecidas 5.000 unidades de água mineral, complementadas com 3.000 bebidas energéticas e 3.000 refrigerantes, alimentos não perecíveis como 1.200 unidades de carne enlatada, carne moída e atum. Também foram fornecidos um caminhão pipa de 20.000 litros, um caminhão hidrante de resposta rápida e ferramentas específicas, como extintores de incêndio, mochilas de campo e rastelo, entre outros, para essa operação.

Fornecimento de tanques de água comunitários com mais de 20.000 litros de água para o benefício de 500 habitantes da comunidade de Río Verde, afetados pela seca. Essa iniciativa foi promovida em coordenação com a Secretaria de Emergência Nacional (SEN) e as Forças Armadas da Nação (FFAA).

Fornecimento de materiais de construção para o reparo de 17 casas na comunidade de Guaica,

San Pedro, afetadas pelo tornado de dezembro de 2023.

**Entrega de cadeiras de rodas e ajudas técnicas.** Em um convênio com a Fundação Solidariedade, 187 cadeiras de rodas especiais, 639 cadeiras de rodas básicas e 86 outras ajudas técnicas foram entregues a pessoas com deficiência em todo o país, a fim de mitigar as necessidades das pessoas com deficiência em setores vulneráveis, melhorando sua qualidade de vida e a de suas famílias.

**Fortalecimento da produção e comercialização de produtos e promoção da cultura indígena como princípio de desenvolvimento comunitário nas comunidades indígenas Mbya Guarani de Tarumandymi de Luque e Takuapu Miri Ava e Mbya Guarani de Villeta, no Departamento Central.** Em convênio com a Fundação Angiru, foram realizadas oficinas de panificação, confeitaria, pastelaria, encanamento e eletricidade doméstica.

## ● 4.2.7 Apoio a órgãos governamentais e não governamentais

**Gestão de programas estratégicos do Estado Paraguai.** Em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), foi concluído o projeto “Apoio à Gestão de Programas Estratégicos do Estado Paraguai”.

**Fortalecimento do sistema elétrico do Paraguai.** Em um convênio em cooperação com a ANDE, foi finalizado o projeto “Fortalecimento do Sistema Elétrico Paraguai, interligado à ITAIPU”, estruturado nos seguintes componentes:

**Componente 1.** Refere-se à aquisição de materiais de distribuição para a expansão, melhoria e manutenção das redes elétricas. Em 2024, com a aquisição desses materiais elétricos, foram realizadas obras em cerca de 156 alimentadores, que consistiram na construção de 62 novos circuitos; substituição de condutores (cabos nus por cabos protegidos) em outros 94 circuitos; instalação de 14.954 novos transformadores. Isso beneficiará cerca de 436.800 clientes em todo o país.

**Componente 2.** Compreende a Assistência Técnica para a fiscalização e supervisão de obras elétricas em todo o território nacional. Os serviços de fiscalização e supervisão de obras elétricas estão em execução.

**Componente 3.** Contempla a aquisição de um novo sistema de Gestão Comercial. Este componente beneficiará cerca de 1.600.000 clientes da ANDE. Foi adquirido e implementado o Sistema *Meter Data Collector* (MDC) com licenças e telemedição.

**Componente 4.** Estabelecido para a instalação e operação de subestações compactas em 66 kV / 23 kV nos departamentos de Assunção, San Bernardino, Ciudad del Este e Ypané. Foram iniciadas as obras das subestações compactas em 66 kV de Recoleta e INERAM, em Assunção.

**Componente 5.** Correspondente ao fortalecimento das linhas de transmissão dos sistemas elétricos das regiões Norte, Central e Oeste que abrangem os departamentos de Amambay, Concepción, San Pedro, Caguazú, Guairá, Presidente Hayes (Tenente Manuel Irala Fernández e Tenente Esteban Martínez), Alto Paraguai e Boquerón, com uma população de 1.792.134 habitantes.

Ações realizadas: fornecimento de materiais para a repotenciação da LT 220 kV Carayao - San Estanislao e repotenciação das subestações Luque-Capiatá.

**Componente 6.** Destinado à melhoria e reforço do sistema de distribuição da área metropolitana, com provisão total de materiais nos departamentos dos departamentos Central e Cordillera, iniciaram-se as obras nos Centros de Distribuição de General Díaz - Parque Caballero, San Miguel-Republicano, Villa Aurelia, Caacupé-Ciudad Nueva, La Victoria.

**Componente 7.** Está ligado à promoção da mobilidade elétrica na ANDE, que até o momento conta com a recepção total dos veículos de transporte da ANDE, 23 unidades de veículos elétricos e 30 carregadores.

**Assistência para o desenvolvimento de sistemas de controle e análise da Controladoria Geral da República.** Em convênio com a Fundação Parque Tecnológico Itaipu – Paraguai FPTI-PY em 2024, realizaram-se as seguintes atividades:

- Apresentação e lançamento do Portal Colaborativo Cidadão Ñangareko, evento realizado na Biblioteca do Congresso Nacional.
- Desenvolvimento de materiais audiovisuais de divulgação relacionados ao Portal Ñangareko.
- Aquisição de *Firewall* e licenças para uso da Controladoria Geral da República.
- Publicação de licitações para aquisição de equipamentos de informática para a Controladoria Geral da República.

**Fortalecimento institucional da Polícia Nacional, Ministério do Interior do Paraguai, em termos de infraestrutura, suprimentos, equipamentos táticos e logística em geral.** Com o objetivo de fortalecer a capacidade institucional da Polícia Nacional, o Ministério do Interior do Paraguai por meio da melhoria da infraestrutura, do fornecimento de insumos, da aquisição de equipamentos táticos e da otimização da logística em geral, com o intuito de melhorar a eficiência operacional, a segurança cidadã e os serviços prestados à comunidade.

Em 2024 foram realizadas as seguintes entregas:

- 107 caminhonetes Toyota Hilux 4x4 para o Ministério do Interior.
- 1.500 coletes à prova de balas para o Ministério do Interior.
- 100 motocicletas para o Ministério do Interior.
- Equipamentos de Informática para o Ministério do Interior.
- o Atualização do *software* do Sistema Integrado de Identificação Balística (I.B.I.S.) da Polícia Nacional para o Ministério do Interior.
- Atualização do *software* do Sistema Automático de Identificação de Impressões Digitais (AFIS) da Polícia Nacional para o Ministério do Interior.
- Aproximadamente 43.499 uniformes e acessórios para pessoas privadas de liberdade e agentes penitenciários para penitenciárias.



**Reforço penitenciário.** Na penitenciária de Minga Guazú, a primeira etapa foi entregue e a segunda etapa foi iniciada para a implementação do sistema de segurança da penitenciária, além de equipamentos para a cozinha, lavanderia e outros. Também está em construção a futura Estação de Tratamento de Água. Da mesma forma, nas Unidades I e II da Penitenciária de Emboscada, foram iniciadas as obras de implantação do sistema de segurança penitenciária e de equipamentos para a cozinha, lavanderia e outras instalações.

**Fortalecimento da gestão pública departamental.** Foram entregues 202 peças de maquinário: 18 motoniveladoras; 59 tratores agrícolas com grades; 17 retroescavadeiras; um compactador; 43 caminhões basculantes; duas escavadeiras; três pás carregadeiras e 59 arados.

As entregas foram feitas nas cidades de Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Presidente Hayes, Boquerón, Alto Paraguay.

Além disso, mais de 200 funcionários das 17 regiões foram treinados em quatro tópicos principais:

- Desenvolvimento do Plano Estratégico do Conselho de Governadores.
- Gerenciamento de ativos rodoviários.
- Comunicação institucional estratégica.
- Planejamento para a gestão e redução de riscos no território, operação e manutenção de máquinas, comunicações, segurança no ambiente operacional e primeiros socorros.



## 4.3 POTENCIAL TURÍSTICO

Margem paraguaia

### Complexo Turístico Itaipu (CTI)

**Objetivo:** desenvolver e promover iniciativas através de ações conjuntas com entidades públicas e privadas para aumentar a qualidade das infraestruturas e serviços turísticos oferecidos na região.

Durante o ano de 2024, um total de 802.473 pessoas visitaram o Complexo Turístico ITAIPU (CTI), no lado paraguaio. O CTI oferece oito atrações abertas ao público em geral, permitindo o contato com a natureza e um passeio pela história, entre outras experiências. As atrações estão localizadas nos distritos de Alto Paraná e Canindeyú. Em Alto Paraná, onde é possível visitar a Usina Hidrelétrica, o Modelo Reduzido, a Reserva Natural Tatí Yupí, a Iluminação Monumental, o Museu ITAIPU Tierra Guaraní, o Parque Tacurú Pucú e o Parque Lineal Manuel Ortiz Guerrero de Ciudad del Este. No distrito de Canindeyú está o Refúgio Biológico Mbaracayú, com inúmeras opções para os visitantes.

O CTI é visitado por turistas da região, de todo o país e de outros países, bem como por escolas, universidades, delegações nacionais e internacionais, celebridades e autoridades nacionais e internacionais.

As principais atividades do CTI foram:

- **Praia de Tacurú Pucú.** Se estabeleceu como um local importante para eventos de grande escala, sediando competições de motocicletas e *jet ski* que reuniram pilotos do Paraguai e do Brasil em testes de habilidade e velocidade, bem como o “*El Rugby Beach - Alto Paraná 2024*”, um torneio de *rugby* de praia que atraiu equipes de destaque da região. Esses eventos reforçaram o compromisso da Entidade com o turismo responsável e o desenvolvimento regional.



Praia de Tacurú Pucú

- **Observação astronômica - Parque Tacurú Pucú.** Foi realizado um evento de observação astronômica onde o público pôde apreciar projeções do céu e observações com telescópios de alta precisão, além da observação da Superlua Azul.



Observação astronômica

- **Parque Tacurú Pucú.** Sediou o Exa Tacurú Pucú, onde foram realizadas competições esportivas como handebol, pingue-pongue, futsal e patinação artística, agregando ainda mais emoção e dinamismo, com a participação ativa de atletas e espectadores.



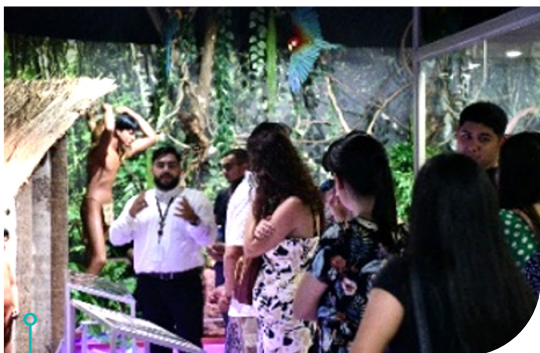
Evento com diversas delegações

- **1º Encontro de profissionais em turismo do Alto Paraná.** O evento, organizado pela Associação de Profissionais de Turismo do Paraguai (APROTUR PY) e com o apoio da Binacional, reuniu mais de 50 especialistas líderes do setor.



Encontro de profissionais

- **Noite dos museus.** O Museu Tierra Guarani de ITAIPU participou da oitava edição da Noite dos Museus 2024, evento que promove a valorização do patrimônio cultural. Com sua participação, a ITAIPU reafirma seu compromisso com o desenvolvimento cultural, educacional e sustentável do país, além da geração de energia.



Museu de Itaipu Tierra Guarani

- **Novas instalações artísticas no Refúgio Biológico Mbaracayú.** Quatro esculturas de animais, criadas pelo artista Raúl Ortigoza com materiais apreendidos por guardas florestais, foram instaladas no El Paseo de las Esculturas no Refúgio Biológico Mbaracayú, em Saltos del Guairá. As obras representam espécies da Mata Atlântica do Alto Paraná, como o tatu verdadeiro, o *gua'a kanindé*, o cervo-do-pantanal e o *mbói jagua*. O objetivo dessas esculturas é integrar arte e natureza para conscientizar a população sobre a conservação da biodiversidade na Reserva da Biosfera Itaipu.



Cervo-do-Pantanal

- **Dia da criança no CTI.** O Dia das Crianças foi comemorado com o público infantil em dois grandes eventos: no Parque Tacurú Pucú, em Hernandarias, e no Parque Lineal Manuel Ortiz Guerrero, em Ciudad del Este, reunindo 21.295 pessoas. O Dia das Crianças foi comemorado com o público infantil em dois grandes eventos: no Parque Tacurú Pucú, em Hernandarias, e no Parque Lineal Manuel Ortiz Guerrero, em Ciudad del Este, reunindo 21.295 pessoas. A ITAIPU proporcionou uma importante oportunidade de trabalho para os fabricantes de bolas de Quiindy, distrito de Paraguari, solicitando a produção de 1.000 bolas artesanais, que foram entregues a centenas de crianças.



Festa do Dia das Crianças

- **Expo Mariano Roque Alonso 2024.** Com a participação na Expo MRA 2024, as usinas hidrelétricas ITAIPU e Yacyretá se uniram no Estande da Energia para apresentar suas iniciativas relacionadas à geração de energia, turismo e ações ambientais. Esses conceitos foram destacados em espaços decorados com murais criados pelo renomado artista Koki Ruiz.
- **Expo Santa Rita 2024.** Participação na Expo Santa Rita, durante esse evento foram promovidos os diversos atrativos que são oferecidos no Complexo Turístico de ITAIPU aos visitantes que foram ao estande.



Expo Santa Rita

- **Workshop de Turismo Inclusivo.** Foi realizado um *workshop* de turismo inclusivo no âmbito da habilitação do futuro Centro Ambiental Tekotopa. O objetivo do *workshop* foi garantir que o centro ambiental da Tekotopa seja realmente inclusivo.



Workshop de Turismo Inclusivo

## Valorização do patrimônio regional e institucional

**Objetivo:** resgatar, preservar, valorizar e divulgar o patrimônio histórico-cultural, técnico-científico e ambiental da ITAIPU e região, tornando-se um verdadeiro instrumento de comunicação e educação entre as gerações presentes, passadas e futuras.

- **Projeto “Leitura e Arte para o Desenvolvimento Sustentável em Caazapá”.** O projeto Leitura e Arte para o Desenvolvimento Sustentável foi apresentado no Município de Caazapá, com o apoio do Centro de Dados Ambientais do Museu ITAIPU Tierra Guaraní, que forneceu mais de 600 materiais bibliográficos, treinamentos e *workshops*. O projeto, promovido pelo Instituto de Formação de Professores e pela Prefeitura, envolveu mais de 100 futuros professores e 500 crianças de 6 escolas de Caazapá, buscando promover o desenvolvimento sustentável.
- **Participação no projeto internacional de pesquisa arqueológica e antropológica XSCAPE: *material minds*.** O Museu Tierra Guaraní da ITAIPU coordenou a visita dos pesquisadores internacionais Felipe Criado Boado, Gustavo Politis, Luis Martínez e Márcia Hattori, que trabalharam no projeto XSCAPE: *material*

*minds*. Esse estudo investiga como os objetos influenciam os processos cognitivos por meio de estímulos visuais. Durante sua visita, eles realizaram palestras e visitaram três comunidades indígenas. No momento, trabalha-se em um plano para assinar um acordo de cooperação entre as instituições participantes.

- **Reforma do Museu de Itaipu Tierra Guaraní.** As reformas realizadas no espaço de exposição permanente do museu estão quase concluídas, e o prédio está pronto para a implantação da nova museografia. A fase de projeto da proposta museológica foi iniciada. O novo roteiro buscará ter um conceito didático para todos os públicos, com o uso de tecnologia moderna sem deixar de lado o científico, mas incorporando novas perspectivas focadas na ação climática e na promoção da diversidade cultural.

- **Los museos se muestran.** O Museu de Itaipu Tierra Guaraní participou da exposição coletiva “Los Museos se Muestran”, com uma amostra de materiais arqueológicos analisados por fluorescência de raios X, em colaboração com a Faculdade de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Nacional de Assunção e a Universidade Nacional de Londrina. Foram apresentados um vídeo explicativo e um kit educacional sobre artes com argila locais. A exposição, realizada durante o Dia Internacional dos Museus, atraiu 2.200 pessoas, o maior público nos cinco anos do evento, e enfocou o tema “Museus, Pesquisa e Educação”.
- **Lançamento de “Gigante”.** O documentário sobre a ITAIPU que inspira orgulho e admiração. O audiovisual conta a incrível história do empreendimento que, há meio século, uniu os povos do Paraguai e do Brasil em torno de um mesmo objetivo.

### ● 4.3.1 Apoio ao turismo regional e nacional

Várias atividades foram realizadas em 2024 e estão descritas abaixo.

- **Música no Parque.** Promovido pela ITAIPU Binacional em comemoração ao seu cinquentenário, no Parque Lineal Manuel Ortiz Guerrero, em Ciudad del Este, com acesso livre e gratuito, com a participação de renomados artistas nacionais e locais. O evento teve como objetivo promover a música paraguaia, fomentar a cultura no Alto Paraná e consolidar os espaços públicos como locais de convivência e lazer para as famílias, levando a arte a pessoas de todas as idades e destacando o talento dos artistas nacionais.
- **Dia do Turismo na ITAIPU.** O Dia Mundial do Turismo foi comemorado no Centro de Recepção de Visitantes (CRV) da ITAIPU. A comemoração incluiu um quiz de conhecimentos sobre o Complexo Turístico ITAIPU (CTI), apresentações musicais e sorteio de prêmios.
- **Feira Internacional de Turismo do Paraguai 2024 (FITPAR).** A Entidade se destacou com um estande interativo que apresentou oito atrações turísticas diferentes, o que refletiu a contribuição da Binacional para o país e a região em várias áreas. A ITAIPU foi premiada pela Associação Paraguaia de Agências de Viagens e Empresas de Turismo (ASATUR) em reconhecimento ao seu destacado trabalho na promoção do turismo regional.
- **A ITAIPU ofereceu ao público atrações tradicionais durante a Semana Santa.** Com o objetivo de reavivar a religiosidade popular e compartilhar as tradições paraguaias com as famílias durante a Semana Santa, a ITAIPU Binacional organizou diversas atividades culturais e recreativas para incentivar o turismo. As iniciativas incluíram uma serenata oferecida na Estação Rodoviária de Assunção (Terminal), a degustação de “*chipa con cocido*”, uma peça de teatro sobre a Paixão de Cristo, a entrega de ovos de Páscoa para as crianças que visitaram a Usina Hidrelétrica, entre outros eventos.
- **Transferência da Praia de Tacurú Pucú para o Município de Hernandarias.** A ITAIPU Binacional cedeu ao Município de Hernandarias o uso da praia de Tacurú Pucú, permitindo seu desenvolvimento e utilização para atividades turísticas e recreativas, fortalecendo a promoção do turismo local e regional.
- **Comemoração do Dia da Bandeira com um flashmob emocionante em frente ao Panteão Nacional dos Heróis.** A ITAIPU Binacional surpreendeu os cidadãos com um *flashmob*, homenageando a bandeira paraguaia em frente ao Panteão Nacional dos Heróis. O evento, que encheu de cor e música o microcentro de Assunção, contou com a participação da Embaixada Artística do Ministério da Defesa Nacional (MDN). Os participantes, tanto locais quanto turistas, aproveitaram uma serenata emocionante com canções patrióticas, acompanhada de aplausos.
- **1ª Edição do evento Passeio Gastronômico.** A cidade de Hernandarias, no distrito de Alto Paraná, viveu um final de semana emocionante com a primeira edição do evento Passeio



Gastronômico, apoiado pela ITAIPU Binacional e pela prefeitura local. Esta iniciativa buscou criar um espaço dinâmico, atraente e seguro na chamada Avenida Gastronômica da comunidade hernandariense. O Passeio Gastronômico se posiciona como um importante impulsor da economia local e busca contribuir para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar geral da cidade e de seus arredores.

- **Vila de Natal.** Com o objetivo de atrair um grande número de turistas no mês de dezembro no Alto Paraná e promover o desenvolvimento econômico, social, cultural, turístico local e regional, a Vila de Natal 2024 foi realizada no Parque Lineal Manuel Ortiz Guerrero, em Ciudad del Este. Durante sete dias, os participantes desfrutaram de atividades culturais, recreativas e gastronômicas gratuitas, incluindo apresentações de artistas nacionais renomados. Além disso, a vila ofereceu entretenimento familiar com a casa do Papai Noel, uma área de recreação infantil, um *food park* e um mercado de Natal. A iniciativa foi declarada de interesse turístico, cultural e regional, e gerou um impulso econômico para a região ao oferecer oportunidades aos empresários locais.



- **Apoio da ITAIPU em “Natal em Hernandarias”.** A ITAIPU Binacional apoiou o município de Hernandarias na implementação de seu “Projeto Natal 2024”, desenvolvido na orla da cidade com o objetivo de impulsionar a economia local e promover o turismo. As atividades incluíram decorações natalinas, uma feira gastronômica e de artesanato e um festival artístico com grupos musicais de destaque. O projeto incorporou elementos reciclados da edição da Vila de Natal 2023, promovendo a sustentabilidade. Além disso, a feira ofereceu espaços para empreendedores locais e gerou empregos em várias áreas. A ITAIPU financiou a infraestrutura e a logística do evento, que atraiu 10.000 visitantes, beneficiando vários setores econômicos e posicionando Hernandarias como um destino turístico regional.



Natal em Hernandarias

## 4.4 POTENCIAL TECNOLÓGICO

Margem paraguaia

### ● 4.4.1 Energias renováveis

#### Energia solar fotovoltaica

##### **Usina solar flutuante de 10.000 kWp no Reservatório da Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional, primeira etapa de 1.000 kWp**

Durante 2024, deu-se continuidade ao processo de licitação binacional para o fornecimento, instalação e comissionamento de um sistema solar flutuante de 1.000 quilowatts (kW) no Reservatório de Itaipu, com o lançamento do processo licitatório e a abertura das propostas comerciais. Este projeto inovador será o primeiro do gênero em um reservatório binacional, representando um avanço histórico no desenvolvimento de energias renováveis na região e destacando o compromisso da ITAIPU com a sustentabilidade e a inovação tecnológica.

Participaram deste processo seis consórcios com um total de 14 empresas; dos quais, dois consórcios (5 empresas) foram habilitados para a fase final. Essas ofertas foram avaliadas publicamente, garantindo a transparência do processo, com preços que refletem valores competitivos de mercado.

A usina solar flutuante, uma vez em operação, atenderá picos de consumo interno, otimizando o uso de energia em horários de alta demanda, como durante o horário da sesta, reduzindo assim a pressão sobre a rede elétrica interna da ITAIPU. Esta usina piloto de 1 megawatt (MW) é a primeira fase de um plano maior de geração de 10 MW com uso de sistemas solares flutuantes, consolidando a ITAIPU como líder no desenvolvimento de energia limpa.

A planta piloto planeja gerar entre 1.800.000 e 2.000.000 quilowatts-hora (kWh) de energia renovável por ano, por meio de injeção direta na rede interna, sem uso de baterias inicialmente. No entanto, analisa-se acoplá-la a sistemas complementares no futuro.

#### **Operação e monitoramento do sistema de geração híbrida (solar-térmica) na Unidade de Saúde da Família (USF) da comunidade indígena de San Agustín, departamento de Boquerón del Chaco paraguaio**

O objetivo desta usina solar é energizar a USF que beneficia mais de 700 membros da comunidade indígena San Agustín, que pertence a etnias Avá-Guarani, Nivaclé e Manjui. Possui 176 painéis solares monocristalinos de 455 Wp que totalizam 80 kWp, com inversor modular de 100 kW e um banco de baterias de 300 kWh, bem como um gerador diesel de reserva de 100 kVA.

O sistema conta com medidas de segurança através de postes de iluminação solar led autônomos instalados no perímetro da usina solar e quatro câmeras de vigilância para monitoramento do sistema.

A instalação e comissionamento do sistema de suporte energético permite serviços básicos de primeira necessidade na USF, alojamento médico e enfermaria, graças ao fornecimento ininterrupto de energia elétrica.

#### **Atualização da Política Energética Nacional para o ano de 2050**

Foi realizada a inspeção técnica e acompanhamento no âmbito do Serviço de Assistência Técnica para a Atualização da Política Energética Nacional para o ano de 2050 (PEN 2050).

Este projeto foi solicitado pelo Vice-Ministério de Minas e Energia (VMME) e é realizado pelo Grupo de Pesquisa em Tecnologias Verdes (GITV) e pelo Grupo de Pesquisa em Tecnologias Energéticas (GISE) da Faculdade Politécnica da Universidade Nacional de Assunção (FP-UNA).

Em 2024, foi apresentado o Decreto da Política Energética Nacional para o ano de 2050, como resultado deste estudo, e foram realizadas atividades para apresentação dos resultados aos representantes da Política Energética no âmbito do Conselho Energético Nacional, composto pelo Ministério da Economia e Finanças (MEF), Ministério das Relações Exteriores (MRE), Ministério da Indústria e Comércio (MIC), Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (MADES), Instituto Florestal Nacional (INFONA), Petróleos Paraguaios (PETROPAR), Administração Nacional de Energia Elétrica (ANDE), Entidade Binacional Yacyretá (EBY) e ITAIPU Binacional.

### **Sistema de energização para telecomunicações nas Reservas Naturais de Limoy e Itabó**

A ITAIPU apoiou a Divisão de Telecomunicações para o suporte energético de telecomunicações nas Reservas Naturais Limoy e Itabó da Entidade com o fornecimento, instalação e comissionamento de dois sistemas fotovoltaicos (inversor, banco de baterias e painéis solares).

Os sistemas têm potência instalada de 5,6 kWp juntamente com inversores trifásicos de 15 kW, bem como um banco de baterias de 86,4 kWh de capacidade, em cada uma das Reservas Naturais, que são monitorados mensalmente.

### **Solução energética para usinas de dessalinização de água em Villa Choferes e Irala Fernández**

Diante do problema da escassez de água potável no Chaco paraguaio, foi realizada uma análise, estudo, compilação de informações e detalhes sobre a situação e diagnóstico das usinas de dessalinização, juntamente com a elaboração de orçamento para o comissionamento dessas usinas, realizado por técnicos do Parque Tecnológico ITAIPU – Paraguai (PTI-PY).

No contexto do serviço executado, realizou-se a transferência (usina de Tenente Irala Fernández), inspeção e avaliação das usinas de dessalinização nas localidades de Tte. Irala Fernández e Villa Choferes del Chaco. As atividades começaram com a transferência da usina de dessalinização desde Tte. Irala Fernández até o prédio da Secretaria de Emergência Nacional (SEN), em Mariano Roque Alonso.

Posteriormente, foram avaliados os componentes de ambas as plantas. Com relação à usina instalada em Villa Choferes del Chaco, possui infraestrutura para coleta e armazenamento de água e, embora seus componentes estejam em estado aceitável em geral, identificou-se a necessidade de substituição de peças críticas, como as membranas de ultrafiltração e osmose, entre outras.

Quanto à planta de Tte. Irala Fernández, observam-se danos consideráveis em seus componentes elétricos, tubulações e bombas, que demandam um investimento significativo para seu comissionamento. Da mesma forma, foi realizada a avaliação geológica do local do sistema instalado em Villa Choferes, onde constatou-se a necessidade de perfuração de novos poços de sucção e injeção para melhorar sua capacidade operacional. Esses dados e sua compilação foram fornecidos ao Ministro da Secretaria de Emergência Nacional (SEN).

### **Estudo de carga elétrica Mariscal Estigarribia, Chaco paraguaio**

Durante 2024, foram feitos avanços nas estimativas do tamanho da fase inicial da usina solar fotovoltaica na cidade de Mariscal Estigarribia. As ações fazem parte de uma autorização de serviço que inclui um estudo elétrico para a análise pré-operacional de uma usina de geração fotovoltaica com capacidade de armazenamento de energia em banco de baterias.

Foram realizadas várias reuniões de trabalho com representantes da Administração Nacional de Eletricidade (ANDE) e da empresa contratada. Nestas reuniões, a ANDE apresentou a situação atual da região, o que permitiu as partes envolvidas obter uma compreensão detalhada dos desafios e oportunidades para o desenvolvimento do projeto.

Da mesma forma, foram identificadas as premissas fundamentais para o desenvolvimento do estudo, levando em consideração as particularidades da linha de transmissão que abastece Mariscal Estigarribia. Como parte do processo de planejamento, a ITAIPU, juntamente com a contratada, solicitou e analisou os dados de consumo. Estes dados foram essenciais para garantir que o projeto da usina fotovoltaica seja adaptado às necessidades energéticas locais e contribua para o desenvolvimento sustentável do Chaco paraguaio.

Avanços significativos foram alcançados na estruturação do estudo elétrico, garantindo que as bases técnicas e operacionais do projeto permitam uma implementação futura eficiente e alinhada aos objetivos de sustentabilidade e melhoria do fornecimento de energia elétrica na região.

### **Projeto Piloto de Plataforma Fotovoltaica Flutuante (PFF) em Aquicultura da ITAIPU**

Avançou-se significativamente no desenvolvimento do PFF que será instalado no lago da estação aquícola de ITAIPU, em colaboração com o Parque Tecnológico ITAIPU - Paraguai. O objetivo do projeto foi projetar e implementar um sistema modular otimizado que aproveite as estruturas de flotação existentes e as complemente com novas soluções para maximizar sua eficiência e escalabilidade.

Foram realizadas reuniões de trabalho para definir o redesenho da estrutura e planejar sua implantação. Como parte do processo, foi executado com sucesso um teste de fluabilidade da estrutura metálica inicial, que servirá de base para o projeto final. Este novo sistema substituirá a estrutura original de perfis de ferro por uma mais moderna de alumínio, melhorando sua durabilidade e desempenho.

Paralelamente, iniciou-se a fabricação dos novos componentes da estrutura, incluindo flutuadores, tubos e acessórios de fixação, garantindo que cada peça atenda aos requisitos técnicos e de segurança. Além disso, foi realizado um levantamento de fornecedores nacionais que podem oferecer serviços que otimizem a fabricação e montagem do sistema, garantindo assim viabilidade e sustentabilidade a longo prazo.

O projeto visa a instalação de um sistema fotovoltaico com potência de 10 kWp, que injetará energia diretamente na rede da Estação de Aquicultura. Estima-se que em determinados horários será capaz de cobrir mais de 65% da carga existente, contribuindo para a eficiência energética do local.

### **Promoção da mobilidade sustentável no Paraguai**

- **Rota Verde PY-02.** Foram realizadas atividades de manutenção preventiva, corretiva e de monitoramento do funcionamento das estações

de carregamento da Rota Verde PY-02. Além disso, continuou a prática de realizar testes com veículos elétricos para verificar o correto funcionamento das Estações de Recarga instaladas ao longo da Rota Verde PY-02.

### **Operação e monitoramento dos sistemas de geração elétrica com energia solar de injeção direta**

- **Nova cobertura fotovoltaica para estacionamento.** Encontra-se em pleno funcionamento, desde a entrada em operação do sistema de produção de energia elétrica baseado em energia solar de injeção direta para o Salão dos Trabalhadores, usufruindo de 19 painéis solares de 205 W de potência nominal cada para uma potência total de 3,89 kWp.

No mês de janeiro houve a maior geração mensal total foi de 402 kWh, com a geração total durante 2024 de 3.405,67 kWh.

- **Fornecimento e instalação da cobertura fotovoltaica para estacionamento (T1).** Continuação do monitoramento do sistema fotovoltaico de injeção direta na cobertura T1 do estacionamento do prédio corporativo da ITAIPU Binacional, sede em Assunção. O sistema possui 36 painéis de 405 Wp cada, totalizando 14,58 kWp de potência instalada. O inversor inteligente de 15 kW é capaz de transformar a eletricidade de corrente contínua gerada nos painéis em corrente alternada para ser fornecida diretamente à carga do edifício, reduzindo assim o consumo da ANDE. Este sistema possui menos painéis devido ao estudo de afetação de sombras realizado antes da instalação, em relação ao T2.
- **Cobertura fotovoltaica para estacionamento (T2).** Continuação do monitoramento da geração do sistema fotovoltaico de injeção direta T2. O sistema possui 46 painéis de 350 Wp cada, totalizando 16,1 kWp de potência instalada. O inversor inteligente de 15 kW é capaz de transformar a eletricidade de corrente contínua gerada nos painéis em corrente alternada para ser fornecida diretamente à carga do edifício, reduzindo assim o consumo da ANDE.
- **Sistema fotovoltaico na cobertura do Edifício Corporativo da ITAIPU Assunção.** Foi realizada a instalação e comissionamento do sistema de geração solar fotovoltaica na cobertura do prédio C4 da ITAIPU Binacional, sede em

Assunção. Este projeto foi concebido com o objetivo de complementar a geração de energia do edifício, reduzindo os custos do serviço de eletricidade e servindo de base de análise para a implementação de sistemas solares com painéis bifaciais, uma tecnologia ainda pouco utilizada na região. Foi concluída a obra enquadrada no serviço de montagem, fornecimento e instalação do sistema fotovoltaico. A instalação incluiu a integração de 12 painéis bifaciais e 12 monofaciais, ligados à rede elétrica interna do edifício, o que permite a geração de dados que podem ser utilizados para avaliar o desempenho de ambos os tipos de painéis em condições reais de funcionamento.



Estrutura para painéis monofaciais

- **Estação de recarga para veículos elétricos com cobertura solar fotovoltaica no Centro Administrativo de Itaipu no Km 3,5 de Ciudad del Este.** Durante o ano, foram realizadas diversas atividades na estação de recarga para veículos elétricos localizada no centro administrativo de Ciudad del Este. Estas ações visaram melhorar a infraestrutura e garantir o correto funcionamento do sistema fotovoltaico associado à estação de carregamento.

Uma das principais obras realizadas foi a reconstrução da cerca perimetral, que havia sido demolida anteriormente para a instalação inicial do sistema. Este trabalho permitiu restaurar a segurança do recinto e delimitar adequadamente a área de operação da estação.

Além disso, houve uma falha no inversor do sistema fotovoltaico devido a um evento externo. Com isso, foi necessária a substituição dos equipamentos, o que garantiu a continuidade do funcionamento do sistema. O novo inversor foi instalado e colocado em operação, restaurando a capacidade de geração de energia renovável para a estação de carregamento. Apesar deste incidente, o carregador não parou de funcionar

em nenhum momento e esteve operacional normalmente durante todo o ano.

Finalmente, o totem de informação que havia sido removido durante os trabalhos iniciais, foi reinstalado. Este elemento é essencial para fornecer informações relevantes aos usuários sobre o funcionamento do sistema e as opções de recarga disponíveis.

### **Operação e monitoramento do sistema de iluminação solar led de braço duplo**

Durante o ano de 2024, na ponte Costa Cavalcanti, que liga Ciudad del Este a Hernandarias, foi realizado o monitoramento mensal da geração e operação dos 15 sistemas independentes de iluminação pública solar, cada um composto por duas luminárias, totalizando 30 luminárias.

Graças ao sistema de monitoramento remoto implementado, foi possível verificar constantemente o desempenho dos sistemas, o que possibilitou identificar possíveis falhas, como contatos falsos nas conexões dos painéis solares. Esta capacidade de detecção precoce facilitou uma intervenção rápida para garantir a continuidade operacional da iluminação pública.

As tarefas de manutenção e correção de falhas foram cobertas pela garantia do serviço prestado, garantindo assim a eficiência e disponibilidade do sistema durante todo o ano.

Este projeto melhorou a iluminação rodoviária, a eficiência energética, a segurança rodoviária e os custos associados ao consumo de eletricidade, evitando também o roubo recorrente de cabos e a deterioração de equipamentos.

### **Energia solar térmica**

#### **Novos aquecedores solares em reservas naturais da ITAIPU Binacional**

No âmbito da promoção do desenvolvimento sustentável por meio de Energias Renováveis e Eficiência Energética (Práticas EREE), realizou-se o processo de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de aquecimento de água com uso de aquecedores solares nas Reservas Naturais da ITAIPU Binacional (Reservas Naturais Mbaracayu, Carapá, Pikyry, Limoy, Itabó, Tatí Yupi) e nas áreas residenciais.

## Energia eólica

### Monitoramento eólico para fins energéticos na Reserva Natural de Pozuelo

Durante 2024, o sistema de medição do potencial eólico a 50 e 100 metros acima do nível do mar na Reserva Natural de Pozuelo, distrito de Nueva Esperanza, departamento de Canindeyú, foi monitorado para gerar dados e informações sobre o potencial eólico da área próxima ao Reservatório de Itaipu.

## Bioenergia

### Instalação e manutenção de biodigestores no Centro Ambiental e reservas naturais da ITAIPU Binacional

Foram realizados trabalhos de manutenção nos biodigestores utilizados para o aproveitamento dos resíduos do refeitório do Salão dos Trabalhadores, do viveiro e das reservas naturais da ITAIPU.

Continuaram as medições das diversas variáveis para analisar as condições de produção de biogás, incluindo a avaliação de parâmetros como temperatura e tipos de resíduos depositados. Estas medições são cruciais para garantir a operação ideal e eficiente dos biodigestores.

Além das medições, foi realizada a limpeza de diferentes biodigestores para manter sua operacionalidade e eficiência na produção de biogás. Paralelamente, foram realizados treinamentos sobre o uso de biodigestores e sua manutenção necessária.



## Hidrogênio como vetor energético

### Hidrogênio Verde no Paraguai

Foi feita uma apresentação sobre o potencial do Paraguai para desenvolver uma Economia de Hidrogênio Verde. Nesse sentido, foram divulgadas as projeções analisadas para o período de 2030 a 2050.

Também foi feita uma análise dos possíveis usos finais do hidrogênio no Paraguai, como a transformação da indústria nacional com alta dependência para a produção de combustíveis fósseis e novos desenvolvimentos industriais, como fertilizantes.

O principal objetivo da implementação deste tipo de tecnologia verde é diversificar a matriz de produção de energia, consolidando ainda mais as energias renováveis no Paraguai, considerando também os múltiplos benefícios que esta tecnologia pode trazer.

Entre os benefícios da estratégia proposta podem ser mencionados a implementação e desenvolvimento de novos projetos de energias renováveis, a redução da pegada de carbono do Paraguai, o fortalecimento da independência energética do Paraguai e a criação de novas fontes de emprego, entre outros.

### Visita técnica à Unidade de Produção de Hidrocarbonetos Renováveis

Foi realizada uma visita técnica em conjunto com técnicos da Fundação Parque Tecnológico Itaipu – Paraguai à Unidade de Produção de Hidrocarbonetos Renováveis, que é um projeto em colaboração com o Centro Internacional de Energias Renováveis (CIBiogás) da margem brasileira.

Esta unidade é uma planta piloto para a produção de óleo sintético a partir do biogás, com ênfase na produção de combustíveis sustentáveis para aviação SAF (*Sustainable Aviation Fuel*).

### Comitê Técnico de Normatização CTN 70 “Tecnologia de Hidrogênio”

No âmbito das atividades realizadas pelo Comitê Técnico de Normas Relacionadas ao Hidrogênio (CTN) 70, foi realizada uma reunião de trabalho com o objetivo de avançar na tradução e tropicalização da norma relacionada para a produção de hidrogênio, onde anteriormente já se

havia trabalhado na seção sobre terminologias de hidrogênio.

A jornada de trabalho aconteceu na sede da Universidade Católica Nuestra Señora de la Asunción, campus Alto Paraná. Esta atividade contou com a participação da maioria dos membros ativos do Comitê, que é composto por: Instituto de Tecnologia, Normatização e Metrologia (INTN), Ministério da Economia, Administração Nacional de Eletricidade (ANDE) e Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT).

Também são membros ativos do Comitê: a Universidade Nacional de Assunção (UNA), a Universidade Nacional do Leste (UNE) e a Universidade Católica Nuestra Señora de la Asunción (UCA), o Parque Tecnológico Itaipu – Paraguai (PTI-PY) e a ITAIPU Binacional (IB), entre outros membros.

### Participação no lançamento da norma paraguaia de hidrogênio

Houve participação da ITAIPU no lançamento oficial da Norma Paraguaia PNA 70 002 24, intitulada “Qualidade do Combustível de Hidrogênio”, onde recebeu uma cópia física da mesma por ter participado ativamente de sua elaboração.

Esta norma, a segunda promulgada pelo CTN 70, do qual a Entidade é membro, representa um passo significativo no desenvolvimento e padronização das tecnologias de hidrogênio no país, promovendo assim uma mobilidade mais limpa e segura.

O evento também comemorou o Dia Mundial da Normatização e contou com a presença de membros dos Comitês de Normatização, presidentes de câmaras e associações, além de representantes de diversas instituições.

### Apresentação da Estratégia Nacional para a Economia do Hidrogênio Verde no Paraguai

Participou-se da apresentação da Estratégia Nacional para a Economia do Hidrogênio Verde no Paraguai, evento organizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Representação no Paraguai.

Durante o evento, foi feita uma apresentação sobre a Estratégia de Hidrogênio Verde no Paraguai, seguida de uma discussão intitulada “Promovendo o Hidrogênio Verde no Paraguai: oportunidades e

sinergias” com o Vice-Ministro de Minas e Energia, Presidente da ANDE e a Especialista Sênior em Energia do BID.

O trabalho de consultoria que finalizou com a Estratégia foram identificados 6 pilares:

1. Produção de hidrogênio como atividade industrial.
2. Produção renovável e acesso à rede elétrica.
3. Uso de água para produção de hidrogênio.
4. Infraestrutura, logística e segurança.
5. Utilizações finais e aplicações do hidrogênio produzido.
6. Elementos transversais.

### ● 4.4.2 Mobilidade elétrica sustentável

**Objetivo:** desenvolver ações direcionadas à pesquisa e inovação, buscando o crescimento tecnológico com ênfase na sustentabilidade, mobilidade e eficiência energética, promovendo e estimulando o uso de veículos elétricos.

O programa de mobilidade elétrica sustentável, desenvolvido pela ITAIPU na margem paraguaia, tem como objetivo promover o uso de veículos elétricos e, desta forma, contribuir para o esforço global de redução da emissão de dióxido de carbono; além de formação no país de pessoal capacitado para que se tenha a infraestrutura necessária para esta tecnologia.

**Principais ações e resultados alcançados:**

- **Treinamento especializado em mobilidade elétrica para jovens paraguaios na Coreia do Sul.** No contexto do Centro TASK Paraguai de Autopeças e do Plano Piloto de Mobilidade Elétrica Sustentável, o segundo grupo de 10 jovens paraguaios viajou para a Coreia do Sul para capacitação em ferramentas, moldes e desenvolvimento de mobilidade elétrica. Esta iniciativa é promovida pelos governos do Paraguai e da Coreia do Sul com o objetivo de transferir conhecimento para promover a indústria de veículos elétricos e envolve um trabalho conjunto entre o Ministério da Indústria e Comércio (MIC), a ITAIPU Binacional, a Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Paraguai (FPTI-PY) e o Instituto de Tecnologia Automotiva da Co-

reia do Sul (KATECH). Por meio do treinamento, que durou 4 meses totalizando 450 horas de treinamento, os jovens participantes puderam conhecer o sistema de trabalho das mais importantes empresas do setor de autopeças e eletromobilidade, além de realizar testes práticos. A Entidade desempenhou um papel fundamental no processo de seleção, preparação e acompanhamento dos selecionados, incluindo jornadas de indução realizados nas instalações da ITAIPU de forma a dotar os participantes de valiosas ferramentas teóricas e práticas antes de embarcar em viagem.



- Formação técnica teórico-prática sobre veículos elétricos.** O Hub de Mobilidade Elétrica Sustentável da ITAIPU Binacional, localizado na Central Hidrelétrica de Itaipu, sediou as duas edições deste curso de capacitação totalizando 40 participantes entre técnicos de manutenção de veículos, técnicos de empresas com interesses em reparo de veículos elétricos e egressos de carreiras afins. As formações, cada uma com a duração de 40 horas, foram ministradas por professores da Universidade de Yeungnam da Coreia do Sul, especialistas em veículos elétricos e autônomos que desenvolveram um programa pensado para dotar os participantes de conceitos essenciais da mobilidade elétrica e da sua relevância para o desenvolvimento do setor automotivo. Os cursos, organizados em conjunto com a Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Paraguai (FPTI-PY) e com o apoio do Ministério da Indústria e Comércio (MIC), foram realizados no âmbito do projeto do Centro TASK Paraguai de Autopeças e do Plano Piloto de Mobilidade Elétrica Sustentável, a fim de aumentar as capacidades da força de trabalho paraguaia, especializando-a em inovação e mobilidade elétrica e dotando-a de competências específicas destinadas a atender as crescentes demandas do setor automotivo sustentável.

- Participação na Expo Mariano Roque Alonso 2024.** A eletromobilidade esteve presente no Estande Energia na Expo Mariano Roque Alonso 2024, promovendo o uso de skates, bicicletas e carros elétricos, meios de transporte com emissão zero de poluentes e que estavam disponíveis ao público. Além disso, os visitantes tiveram a oportunidade de enriquecer seus conhecimentos por meio de totens interativos com perguntas alusivas e participar de palestras técnicas ministradas por professores da Coreia do Sul, permitindo ao público conhecer as iniciativas de mobilidade elétrica e aprender sobre as vantagens proporcionadas por essas novas alternativas de deslocamento, a fim de gerar maior conscientização sobre o cuidado com o meio ambiente, aproveitamento da energia limpa e renovável disponível e, assim, avançar com passos firmes para a transformação da matriz energética do Paraguai.
- Visita de autoridades à Coreia do Sul.** Com o objetivo de conhecer *in loco* as experiências exitosas do desenvolvimento da indústria de veículos elétricos, fortalecer a política industrial do setor automotivo no Paraguai e participar da cerimônia de encerramento do treinamento do segundo grupo de jovens paraguaios, uma comitiva formada por autoridades da ITAIPU e do Governo do Paraguai realizou uma visita técnica à Coreia do Sul. O roteiro incluiu passeios por diversas instituições, fábricas e centros tecnológicos especializados em eletromobilidade, mesclando inovação e sustentabilidade. Durante a reunião realizada na sede do Instituto de Tecnologia Automotiva da Coreia (KATECH), aprofundaram-se os pontos de cooperação para fortalecer e alcançar os resultados esperados no Projeto TASK Paraguai de Autopeças e no Plano Piloto de Mobilidade Elétrica Sustentável, iniciativa promovida por ambos os países.



- **Recepção de ônibus elétricos da Coreia do Sul.** Durante um evento realizado na ITAIPU, especificamente no Hub de Mobilidade Elétrica Sustentável, foram entregues oficialmente 5 ônibus movidos a eletricidade por parte da Coreia do Sul, a fim de desenvolver essa tecnologia de transporte urbano e promover a pesquisa. Também foi lançado um concurso nacional com o objetivo de selecionar o projeto da identidade visual para eles, que deve refletir os valores de sustentabilidade, inovação tecnológica, respeito ao meio ambiente e promoção da cultura local, atividade realizada em conjunto entre Ministério da Indústria e Comércio (MIC), ITAIPU Binacional, Instituto Paraguai de Artesanato (IPA), Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Paraguai (FPTI-PY) e Centro TASK Paraguai de Autopeças.



- **Avanços na implementação da micromobilidade elétrica.** Foram realizados testes piloto em áreas internas da ITAIPU interessadas em implementar o uso de meios de transporte pessoais movidos a energia elétrica para o deslocamento de empregados dentro de seu local de trabalho, especialmente skates e bicicletas elétricas. A locomoção no trabalho torna-se o cenário ideal para incentivo à mobilidade elétrica, a fim desenvolver uma cultura organizacional baseada na construção de hábitos mais sustentáveis, deslocamento tecnológico eficiente e cuidado com o meio ambiente, contribuindo também para a mobilidade ativa saudável dos trabalhadores.
- **Assessoria a áreas na aquisição de veículos elétricos.** Tem-se atuado em conjunto com outras áreas internas da ITAIPU em relação à frota de veículos, fornecendo orientações e sugestões de consultas relacionadas à incorporação de carros elétricos a serem utilizados em diferentes atividades de mitigação de danos ao

meio ambiente. Além disso, prestou-se apoio constante no processo de testes das potenciais unidades antes da aquisição, para garantir o cumprimento das especificações e requisitos técnicos de cada área. Destaca-se também o suporte relacionado ao processo de manutenção das unidades elétricas que compõem a frota própria da ITAIPU.

- **Suporte técnico a marcas e importadores de veículos elétricos, testes unitários e consultoria.** Tem-se prestado assistência a empresas representantes de diferentes modelos de carros elétricos em relação as especificações técnicas das novas unidades a serem comercializadas no Paraguai. Também foram realizados testes técnicos em unidades fornecidas por empresas do setor com o objetivo de ampliar a frota de veículos elétricos da ITAIPU e colaborar com o desenvolvimento de novos veículos por meio de sugestões de melhorias.

#### ● 4.4.3 Universidade Corporativa Itaipu (UCI)

A UCI tem por finalidade articular a gestão do processo de educação corporativa da ITAIPU, considerando as competências essenciais definidas pela Entidade, a gestão do conhecimento, a pesquisa e desenvolvimento e a inovação no ambiente organizacional, de forma a integrar permanentemente as pessoas aos processos empresariais, buscando atingir os objetivos estratégicos e contribuir para o cumprimento da missão da ITAIPU.

##### Principais ações e resultados alcançados:

##### **Convênios com a Universidade Nacional del Este (UNE), para capacitação em resolução de conflitos com visão estratégica**

A reunião de trabalho com a UNE buscou discutir colaborações acadêmicas com a UCI, para alcançar a implementação de programas de pós-graduação na área de resolução de conflitos, a fim de incorporar uma “Especialização em Mediação e Resolução de Conflitos”, com uma perspectiva estratégica.

### **Reunião de trabalho entre ITAIPU e CALDO-Canadá iniciam ações para fortalecer a inovação e o conhecimento**

A UCI iniciou tratativas com representantes do Consórcio CALDO-Canadá, que reúne algumas das universidades de pesquisa mais proeminentes daquele país. O objetivo é impulsionar ações que promovam a excelência educacional em áreas de interesse da Entidade.

### **Reunião de trabalho com o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT) para fortalecimento da pesquisa científica**

A reunião foi realizada para traçar o roteiro a ser seguido na aliança estratégica assinada para fortalecer a pesquisa científica no Paraguai. O objetivo desta futura colaboração é unir esforços institucionais para enfrentar os desafios existentes em questões essenciais, como a atualização pendente das Diretrizes Binacionais de Gestão do Conhecimento, que datam de 2005.

### **Exibição do documentário *Gigante - 50 anos de ITAIPU* na Universidade Nacional del Este**

Apresentar a projeção de forma a interagir com a academia e facilitar o aprendizado dos jovens sobre a história da Binacional, bem como fomentar uma maior valorização da ITAIPU; não apenas como produtor de energia, mas também como motor do desenvolvimento social do país.

## **● 4.4.4 Fundação Parque Tecnológico Itaipu (FPTI)**

O FPTI-PY é uma pessoa jurídica constituída pela ITAIPU Binacional como instituição sem fins lucrativos. Mais de 15 anos após sua criação, a Fundação iniciou um processo de transformação, com o objetivo de fortalecer suas capacidades de gestão e coordenação.

Essa mudança busca consolidar uma visão clara e viável que permita adaptar-se à evolução tecnológica acelerada de nossos tempos, entendendo a tecnologia como um pilar fundamental para o desenvolvimento social equitativo e em harmonia com o meio ambiente.

Em 2024, em conjunto com a ITAIPU, a Fundação realizou 31 importantes projetos em parceria com instituições estatais. As iniciativas têm se mostrado eficazes na expansão das capacidades de gestão e coordenação em várias áreas, incluindo as seguintes:

1. Fortalecimento do Sistema Penitenciário Paraguai;
2. Implantação de uma unidade de Hidrogênio Verde no PTI-PY, fase 1;
3. Apoio a planos de comunicação para o posicionamento de políticas públicas do Estado Paraguai;
4. Fortalecimento do sistema viário em localidades da Região Leste do Paraguai;
5. Apoio a novos Centros Penitenciários de Emboscada (Unidades 1 e 2);
6. Fortalecimento do Desenvolvimento Urbano por meio da Construção de Soluções Habitacionais no Paraguai;
7. Fortalecimento do sistema de registro e controle migratório de entrada e saída para o território nacional;
8. Programas de Pós-Graduação junto ao Instituto de Estudos Superiores Estratégicos (IAEE), em Alto Paraná;
9. Fortalecimento da estruturação de projetos estratégicos do MOPC;
10. Apoio ao Centro TASK Paraguai de Autopeças e Plano Piloto de Mobilidade Elétrica Sustentável;
11. Fortalecimento institucional da Polícia Nacional, Ministério do Interior do Paraguai, nas áreas de infraestrutura, insumos, equipamentos táticos e logística em geral;
12. Assessoria para o desenvolvimento de Sistemas de Controle e Análise da Controladoria-Geral da República;
13. Melhoria da infraestrutura educacional através da construção e equipamento de 17 novos centros educacionais nos 17 Departamentos do Paraguai;
14. Plano Diretor, Plano de Sustentabilidade e Melhoria dos Parques Urbanos Guasú e Ñu Guasú;
15. Projeto e construção civil nas dependências do Instituto Nacional do Câncer (INCAN);
16. Duplicação da Rota Departamental D025 – trecho Avenida General Aquino - Avenida Sudamericana (TAPE TUJA);

17. Melhoria e duplicação da Rota D025 no trecho de entroncamento acesso norte à cidade de Assunção e do Aeroporto Silvio Pettirossi;
18. Pavimentação da Rota Departamental D007 trecho Mcal. López - Santa Ana - Cruce Margarita, Departamento de Caaguazú;
19. Laboratório de Subestação Digital;
20. Valorização do patrimônio cultural material do Paraguai por meio da educação, promoção e intervenção de edifícios patrimoniais;
21. Projeto, construção e fiscalização de centros de atenção integral à primeira infância no território nacional;
22. Equipamentos dos centros de atenção integral à primeira infância no território nacional;
23. Projeto e construção da fase inicial das estações terminais para ônibus elétricos no AMA;
24. Fortalecimento do Núcleo de Gestão do Conhecimento e Inovação SAP do FPTI-PY;
25. Modernização e otimização dos processos empresariais da Cajubi fase 1;
26. Apoio às capacidades operacionais da SENAD;
27. Energia do Paraguai: comunicação estratégica nacional e internacional;
28. Atualização do Sistema de Telemedicação de Sistemas Elétricos;
29. Serviço de instalação de uma plataforma fotovoltaica flutuante;
30. Serviço de diagnóstico de duas usinas de dessalinização e avaliação de suporte de energia renovável;
31. Gestão do Conhecimento de Segurança de Barragens (GCSP), fase 3.



 **ITAIPU**  
BINACIONAL





**RELATÓRIO ANUAL  
ITAIPU BINACIONAL 2024**

**Desenho e layout**

Jorge A. Leguizamón R.  
Karina Palleros  
Blas Cabrera Enciso  
Eduardo Molinas Viedma

**Cuidado de edição**

Silvia Carolina Gómez Santacruz  
Karen Rocío Cuenca Rodríguez

**Fotografia**

Victoria Mazzacote  
Ever Portillo  
Violeta Spatuzza  
Agustín Casal  
Víctor Azcona  
Alexandre Marchetti  
Rubens Fraulini  
Sara Cheida  
Endino Krug





# CERTIFICADO

CADEIA DE  
CUSTÓDIA



A marca do manejo  
florestal responsável  
FSC® A000541

## Suzano S.A.

Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1355 - 6º andar, Jardim Paulistano - São Paulo/São Paulo

Escopo da certificação

Tipo de certificado: Multi-site

Padrão: FSC-STD-40-003 FSC-STD-40-004 FSC-STD-40-005 FSC-STD-40-007 FSC-STD-50-001

Grupo de produtos: Produtos de celulose e papel

Código de Licença FSC®: FSC-C010014

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO: IMA-COC-001388  
IMA-CW-001388

VALIDADE: 14/12/2019 a 13/12/2025

Informações adicionais sobre o escopo incluindo lista de produtos completa e a validade está disponível no [info.fsc.org](http://info.fsc.org)

Este certificado não constitui evidência de que um determinado produto de um empreendimento é certificado FSC®. Um produto só pode ser considerado certificado se declarado claramente nos documentos de venda e entrega do produto. Este certificado é de propriedade do Imaflores e todas as cópias ou reproduções devem ser devolvidas ou destruídas, se solicitadas.

CF\_MCO\_07\_01

Laura Prada | Secretária Executiva



Estrada Chico Mendes, 185  
Piracicaba | SP | Brasil  
CEP 13426-420 | Tel.: +55 19 3429.0800  
[imaflores@imaflores.org](mailto:imaflores@imaflores.org) | [www.imaflores.org](http://www.imaflores.org)

