



RELATÓRIO DE SÍNTESE



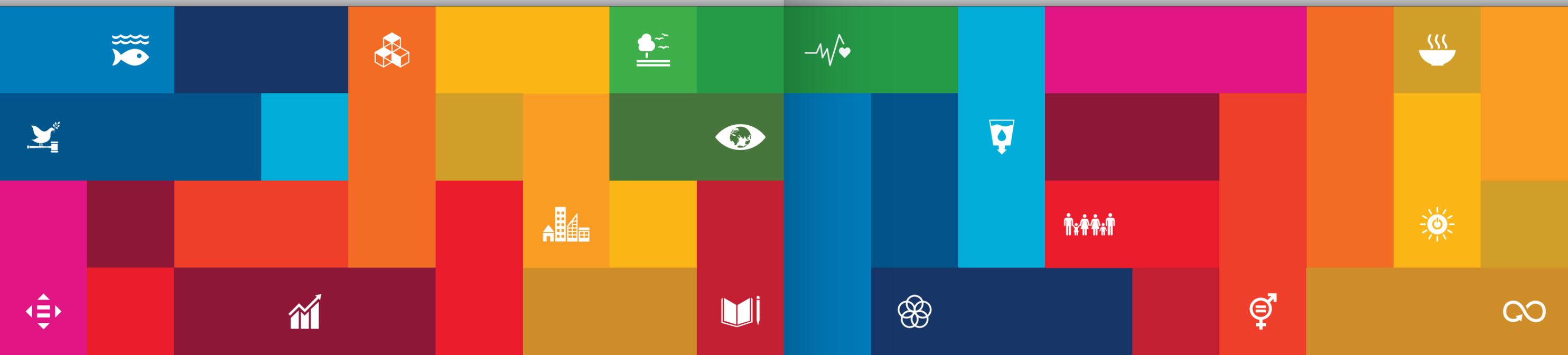
ITAIPU BINACIONAL E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



RELATÓRIO DE SÍNTESE



ITAIPU BINACIONAL E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)



Itaipu Binacional
Itaipu Binacional e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030: relatório de síntese / Itaipu Binacional. Dirección de Coordinación Ejecutiva, Directoria de Coordinación. Central Hidroeléctrica de Itaipu: Itaipu Binacional, 2020.
80 p.: il.; 29,5x21 cm.

Inclui fotografias da Itaipu Binacional.

1. Desenvolvimento Sustentável 2. ODS 3. Itaipu Binacional I. Título CDU 502.13

Catálogo na Publicação realizada na Biblioteca CHI-MD, Superintendência de Engenharia, Diretoria Técnica.



Esta publicação está disponível em Acesso Aberto sob a licença Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 3.0 OIG (CC BY-NC-SA 3.0 IGO) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.pt>.

Coordenação Geral: Dirección General Paraguaya, Diretoria Geral Brasileira – Itaipu Binacional.

Edição e Autoria: Ariel Scheffer da Silva, Ivan Vera, Ligia Leite Soares, Maria Eugenia Alderete, Romeu de Bruns

Design e layout: Divisão de Imagem Institucional - Assessoria de Comunicação Social

Impressão: 300 cópias - Impresso em 2020

ITAIPU BINACIONAL

Avda. España N° 850 e/ Perú y Padre Pucheu - Asunción, Paraguay

Tel.: (+595) 248-1909 / 248-1908

www.itaipu.gov.py

Av. Tancredo Neves, 6.731 - Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil

Tel.: (+55) 45 3520-5252

www.itaipu.gov.br

SUMÁRIO

Resumo executivo	9
 ODS 1: Erradicação da pobreza	10
 ODS 2: Fome zero e agricultura sustentável	12
 ODS 3: Saúde e Bem-Estar	14
 ODS 4: Educação de qualidade	18
 ODS 5: Igualdade de Gênero	22
 ODS 6: Água potável e saneamento	24
 ODS 7: Energia limpa e acessível	28
 ODS 8: Trabalho decente e crescimento econômico	32
 ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura	36
 ODS 10: Redução das desigualdades	40
 ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis	42
 ODS 12: Consumo e produção sustentáveis	46
 ODS 13: Ação contra a mudança global do clima	48
 ODS 14: Vida na água	52
 ODS 15: Vida terrestre	54
 ODS 16: Paz, Justiça e instituições eficazes	58
 ODS 17: Parcerias e meios de implementação	62
Conclusões	69
Infográfico	71
Bibliografia	73



Resumo executivo

A Itaipu é uma empresa binacional criada pelo Brasil e Paraguai para gerar eletricidade usando o Rio Paraná. A Usina Hidrelétrica de Itaipu, atualmente, é a maior geradora de energia renovável do mundo. Desde 1984 até o final de 2018, a Itaipu gerou mais de 2,6 bilhões de Megawatts-hora (MWh). As economias modernas e relativamente descarbonizadas do Paraguai e do Brasil dependem da eletricidade confiável, limpa e sustentável da Itaipu.

A Itaipu segue princípios de desenvolvimento sustentável refletidos em suas ações e programas integrados para a promoção do bem-estar social, crescimento econômico e proteção ambiental, contribuindo para a prosperidade regional. Também promove ações que estão direta e indiretamente relacionadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como a responsabilidade social e a gestão ambiental, seus principais compromissos, juntamente com a geração de energia e o desenvolvimento econômico.

Na dimensão social, as atividades da Itaipu são desenvolvidas para ajudar a reduzir a pobreza, aumentar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e a saúde, promover a educação e a equidade em relação a gênero, idade, deficiências, raça, religião, etnia e status econômico. Elas também promovem a proteção de crianças e adolescentes, o respeito aos direitos humanos e a paz.

Na dimensão econômica do desenvolvimento sustentável, as atividades da Itaipu são realizadas de modo a fornecer eletricidade limpa e confiável, criar empregos, promover o crescimento econômico e o turismo. A Itaipu também apoia a construção de infraestruturas, cidades sustentáveis, e o consumo e a produção conscientes, bem como pesquisas estratégicas, novas tecnologias e inovação.

A Itaipu reconhece que a gestão integrada efetiva, e a proteção e a conservação dos ecossistemas aquáticos e terrestres são atividades essenciais para apoiar a sustentabilidade e a prosperidade. Na região onde a usina está instalada, esses ecossistemas representam um cinturão protegido que inclui reservas naturais e refúgios biológicos, que formam corredores naturais que promovem a conservação da biodiversidade nativa e dos serviços ecossistêmicos. Essas áreas, e o reservatório, favorecem conexões valiosas entre remanescentes importantes da Mata Atlântica localizada no Paraguai, Brasil e Argentina. A Itaipu realizou parcerias com municípios, comunidades, propriedades privadas e outras partes interessadas para promover a restauração de florestas ribeirinhas, a formação de corredores ecológicos e a conservação de solo agrícola e florestal. Além disso, a empresa promove diversas iniciativas de monitoramento, pesquisa e ações de conservação.

Este Relatório de Síntese ilustra como a Itaipu, com ações, projetos e programas específicos, está efetivamente avançando na promoção dos 17 ODS não somente no Brasil e Paraguai, mas na América do Sul. As atividades da Itaipu são excelentes exemplos de “Boas Práticas” na implementação da Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. O trabalho apresentado neste relatório demonstra que a empresa está contribuindo decisivamente, por meio de uma ampla rede de parcerias, para um planeta mais limpo e resiliente, para pessoas mais saudáveis desfrutarem de maior prosperidade e paz.

UNDESA, Nova York, Dezembro de 2020.



“Elogio a Itaipu Binacional por suas décadas de compromisso com uma abordagem integrada e transfronteiriça para o desenvolvimento sustentável. Com suas diversas atividades, a Itaipu Binacional tem ajudado a levar prosperidade para as pessoas no Brasil e no Paraguai nos últimos 40 anos.

A sua abordagem integrada sobre água e energia na busca de soluções sustentáveis é, de fato, inovadora. Representa um excelente exemplo de como podemos ter sinergia trabalhando em conjunto, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável.

É por isso que a UNDESA se orgulha da parceria com a Itaipu Binacional ”

Sr. Liu Zhenmin, Subsecretário-geral para Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas

“As sinergias entre água e energia são essenciais para Itaipu. Nos últimos 40 anos, acumulamos muitas experiências positivas no cuidado da água que garantem a produção de energia em longo prazo e que também são benéficas para as comunidades vizinhas e a vida selvagem, de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.”

Ernst Ferdinand Bergen Schmidt
Diretor-Geral Paraguaio de Itaipu

“Itaipu é um exemplo de sucesso de duas nações que superaram suas diferenças para promover a prosperidade sustentável de seus povos, conforme estabelecem as diretrizes da ONU. É por isso que estamos muito entusiasmados em compartilhar nossa experiência no contexto desta parceria com a UNDESA e a Rede de Soluções Sustentáveis de Água e Energia.”

Joaquim Silva e Luna
Diretor-Geral Brasileiro de Itaipu

1



Erradicação da Pobreza

Na dimensão social de desenvolvimento sustentável, a Itaipu desenvolve atividades para ajudar a reduzir a pobreza, aumentar a segurança alimentar, incrementar a nutrição e a saúde, melhorar a educação e promover a equidade em relação a gênero, idade, deficiências, raça, religião, etnia e status econômico. Também promovem a proteção de crianças e adolescentes, e o respeito aos direitos humanos.

As atividades mais importantes na Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da Itaipu para erradicar a pobreza estão relacionadas ao apoio à sustentabilidade de comunidades indígenas, ao programa regional de gestão de resíduos, que gera empregos, e iniciativas de habitação, como o projeto São Francisco, no Paraguai, que ajuda famílias desfavorecidas. Das iniciativas direcionadas para jovens, podemos citar o Programa de Proteção à Crianças e ao Adolescente (PPCA) e o Programa de Iniciação e Incentivo ao Trabalho (PIIT), que promovem emprego, capacitação e proteção.

O objetivo do programa **Sustentabilidade das Comunidades Indígenas** é criar condições que possibilitem a sustentabilidade do modo de vida tradicional em comunidades Guarani na região de influência da Itaipu, a fim de garantir e fortalecer o senso de identidade étnica, valorizando as tradições Guarani em todos os seus aspectos. Essa atividade contribui para melhorias na infraestrutura, produção agrícola, segurança alimentar, cuidado com a saúde, educação, atividades artesanais e culturais. O esforço é desenvolvido para valorizar os guaranis e sua cultura, harmonizando suas tradições e modo de vida com os objetivos gerais de garantir oportunidades iguais, reduzindo desigualdades e fomentando a autonomia econômica. O apoio da Itaipu a comu-

des indígenas segue uma abordagem integrada às suas múltiplas demandas e necessidades. Essas demandas se referem principalmente ao fortalecimento das comunidades indígenas e suas organizações, focando a atenção na recuperação do seu ambiente natural e soberania alimentar, procurando aumentar o bem-estar e reduzir a dependência de fatores externos, de acordo com as particularidades socioculturais e seguindo a estrutura legal atual dos Povos Indígenas.

A Itaipu apoiou a construção do **Bairro São Francisco** em Assunção, Paraguai. O novo bairro oferece habitação adequada para mil famílias. O objetivo era construir um modelo de desenvolvimento urbano sustentável com amplo acesso para famílias residindo em áreas inundadas. O projeto inclui 112 casas unifamiliares e 888 apartamentos em 78 prédios de três andares, com pátios e áreas de recreação. O bairro inclui um centro cívico, espaços multiuso, creche pública, posto de polícia, posto de saúde, serviço paroquial, espaços comerciais e públicos, área de mercado, zona industrial, instituições financeiras e outros serviços comunitários. Cerca de 42% da área total do projeto é dedicada a espaços públicos e áreas verdes, enquanto os outros 58% são construídos numa área de 23 hectares. O bairro também possui todos os serviços de infraestrutura básica, incluindo água potável, planta de tratamento de esgoto, esgoto sanitário, bueiros, instalações elétricas subterrâneas e acesso gratuito à internet em espaços públicos. O bairro terá 48 espaços comerciais para promover o desenvolvimento econômico por meio da geração de emprego e um espaço para uma indústria têxtil, que gerará emprego aos residentes do bairro. Considerando o aspecto Ambiental, mais de 6.200 árvores foram plantadas, sendo mais de 1.200 de espécies nativas de alto valor ambiental. O Bairro São Francisco é considerado um novo modelo urbano ambiental e o primeiro bairro sustentável do Paraguai.



Fome Zero e Agricultura Sustentável

A Itaipu realiza importantes atividades relacionadas às metas do ODS 2, que visa a acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição, e promover a agricultura sustentável.

Essas atividades estão centradas em: oferecer educação e assistência técnica sobre agricultura resiliente e sustentável; apoiar famílias de agricultores para o desenvolvimento da agricultura orgânica; desenvolver a aquicultura; dar educação e suporte para refeições mais nutritivas nas escolas; e promover a conservação do solo e da água em sistemas agrícolas.

As atividades de **Desenvolvimento Rural Sustentável e Agricultura Sustentável** promovem a difusão de sistemas de produção agroecológica por meio de uma rede de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) focada na promoção da agricultura orgânica. O acesso à rede é gratuito para todos os agricultores familiares da região. O programa também apoia a pesquisa, desenvolvimento e ensino de agricultura orgânica, atendendo às demandas locais. Essa ação foi possível por meio de acordos com universidades para a capacitação de professores, pesquisadores e alunos e a participação na Rede Paranaense de Pesquisa em Agroecologia. A iniciativa também apoia a inovação tecnológica, como o desenvolvimento de um sistema de plantio direto em agricultura orgânica e seminários e publicações relevantes. Outra linha de ação é o fortalecimento do processo de certificação e comercialização de produtos orgânicos e da agricultura familiar com o apoio e consultoria de associações e cooperativas. O programa Desenvolvimento Rural Sustentável também promove a disseminação da produção orgânica para a população, buscando a criação de ligações sociais, ambientais e comerciais entre as áreas rurais e urbanas. O suporte é implementado por palestras nas escolas e pela promoção e participação em eventos relevantes,

materiais promocionais e facilitação da venda de produtos orgânicos de agricultores familiares.

A **Iniciativa de Assistência Técnica Inovadora e Modernização da Agricultura Familiar** inclui duas ações: (1) modernização da agricultura familiar e (2) Assistência Técnica Inovadora para a Agricultura Familiar (Atiaf). A ação para modernizar a agricultura familiar contribui para melhorar as condições de vida e renda de produtores rurais, promovendo o fortalecimento dos empreendimentos de produção agrícola voltados a integrar mercados às cadeias de valor regionais via serviços e insumos para consolidar a modernização tecnológica, aumentar a produtividade e aumentar a renda das famílias em situações de pobreza e extrema pobreza em assentamentos rurais. Ao fortalecer financeiramente as famílias de agricultores, um objetivo de sustentabilidade pode ser alcançado. A ATIAF procura garantir o suporte do estado a famílias de baixa renda e produtores familiares, levando à inovação e à implementação de novas tecnologias, que visam aperfeiçoar e modernizar os sistemas de produção, aumentar a produtividade e estimular a diversificação do consumo e promoção de safras lucrativas com boa demanda de mercado. Essa inovação pode se tornar um meio de alcançar o progresso socioeconômico das famílias das comunidades beneficiadas.

Os objetivos do programa **Educação para a Sustentabilidade na Agricultura e a Segurança Alimentar** são promover sustentabilidade ambiental e econômica das atividades agrícolas que incentivam a produção e o uso de produtos agrícolas para dietas saudáveis, aumentando a segurança alimentar e estimulando o desenvolvimento de práticas de vida saudáveis. Em parceria com os municípios, a Itaipu oferece cursos de treinamento sobre dietas saudáveis e organiza concursos de receitas de refeições saudáveis entre os cozinheiros e cozinheiras que preparam as refeições dos alunos. As receitas selecionadas são então publicadas em um livro de receitas saudáveis distribuído a todas as escolas e secretarias de educação municipais como uma ferramenta pedagógica para melhorar a nutrição nas comunidades.

3



Saúde e Bem-Estar

A Itaipu tem múltiplas iniciativas que estimulam a vida saudável e promovem o bem-estar. Algumas iniciativas mais diretamente ligadas ao ODS 3 estão relacionadas à variedade de programas efetivos de saúde beneficiando comunidades no Paraguai e no Brasil, incluindo: Grupo de Trabalho Itaipu-Saúde (GT Saúde), o programa Zero Mortes Evitáveis, parcerias com fundações na saúde pública e bem-estar, o fortalecimento de supervisão e controle de arboviroses no Alto Paraná, o Projeto Resgate, atendimento pelo SUS no Hospital Ministro Costa Cavalcanti, a Fundação Tesã e Educação em Saúde para o Desenvolvimento Sustentável. Como resultado dessas iniciativas coordenadas, a Itaipu foi capaz de efetivamente melhorar a saúde de muitas pessoas na região.

O **Grupo de Trabalho Itaipu-Saúde – o GT Saúde**, tem o objetivo de contribuir com o fortalecimento das políticas de saúde pública na região da Tríplice Fronteira, coordenar instituições governamentais e não governamentais em ações estratégicas, tais como, epidemias e pandemias, e reunir esforços para promover as ações de impacto prioritário para a população. Também tem como objetivo auxiliar na formulação e implementação de políticas e iniciativas de responsabilidade social e ambiental, incluindo cooperação e cumprimento das diretrizes dos sistemas de saúde nacionais, enfatizando o cuidado primário e a igualdade nos problemas de saúde. Em geral, as iniciativas aprovadas no GT Saúde, envolvendo projetos, pesquisas e ações, são trinacionais e contêm um componente de integração e inovação para compartilhar experiências. Outro componente foca na execução e implementação locais, atendendo as políticas, prioridades, possibilidades e realidades dos sistemas de saúde de cada país.

O principal objetivo do programa de **Redução da Mortalidade Materna, Neonatal e Infantil** (Zero Mortes Evitáveis), implementado pela Itaipu no Paraguai, é reduzir o número de mortes evitáveis a zero, aumentando a capacidade de atendimento médico da região. Uma área de grande interesse é o cuidado primário de mulheres grávidas e o objetivo de reduzir os índices de mortalidade materna e neonatal. A Itaipu trabalha com as Unidades de Saúde Familiar (USF) que constituem parte do Sistema Público de Saúde no Paraguai. O programa promove um novo modelo de atendimento médico e de cultura organizacional, que reconhece pais e família – junto com a equipe de saúde – como sendo essenciais para o cuidado de mulheres grávidas, mães e recém-nascidos. A iniciativa procura fomentar a proteção de mulheres e o respeito aos direitos do recém-nascido. O programa também está melhorando a infraestrutura de saúde por meio da construção de abrigos, modernizando instalações físicas e fornecendo equipamento essencial para a maternidade e parto seguros. A Itaipu também trabalha para garantir que haja hospitais adequados disponíveis para o atendimento médico de emergência.

A Itaipu tem **parcerias com Fundações Públicas de Saúde e Bem-estar** no Paraguai, que foram estabelecidas para fortalecer o programa de saúde pública do país. O apoio dessas alianças permite que hospitais e centros de saúde se beneficiem dos projetos de infraestrutura, programa de fornecimento de medicamentos e atividades de treinamento direcionadas ao pessoal da saúde. O apoio tem como objetivo prestar amplos serviços de qualidade, particularmente para as áreas mais vulneráveis do país. O apoio também inclui equipamento médico tecnicamente avançado e ambulâncias equipadas com todos os suprimentos médicos e sistemas de monitoramento de saúde. A Itaipu possui parcerias com o Ministério de Saúde Pública e Bem-estar Social do Paraguai, Unicef e a Fundação Tesã, entre outros. A aliança com o Ministério de Saúde Pública e Bem-estar Social está fortalecendo a saúde pública por meio da construção, renovação e

expansão das Unidades de Saúde Familiar (USF). Essa aliança também promove o aumento da interconexão entre os hospitais públicos do país. A aliança com a Unicef possibilita a implementação da campanha Mortalidade Materna e Neonatal Zero.

O principal objetivo da ação da Itaipu em **Fortalecer a Supervisão de Controle de Arboviroses na Região do Alto Paraná** é contribuir para a redução de doenças transmitidas por vetores mediante ações de prevenção e contenção, promoção efetiva de saúde e estratégias de controle do vetor que ajudam a reduzir a incidência de arboviroses (relacionadas à Dengue, Zika e Chikungunya) no departamento do Alto Paraná, no Paraguai. Objetivos mais específicos incluem: (1) intensificar a vigilância entomológica e o sistema de controle de vetor de maneira oportuna e eficiente; (2) fortalecer a capacidade de resposta local, incorporando recursos humanos, bem como conhecimento teórico e prático para o desenvolvimento de atividades; (2) reduzir os índices de infestação larvária do *Aedes Aegypti* – o principal transmissor do vírus da Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela – nos municípios de risco alto e muito alto do departamento do Alto Paraná; e (3) intensificar as atividades de promoção da saúde para a prevenção de arboviroses nas comunidades.

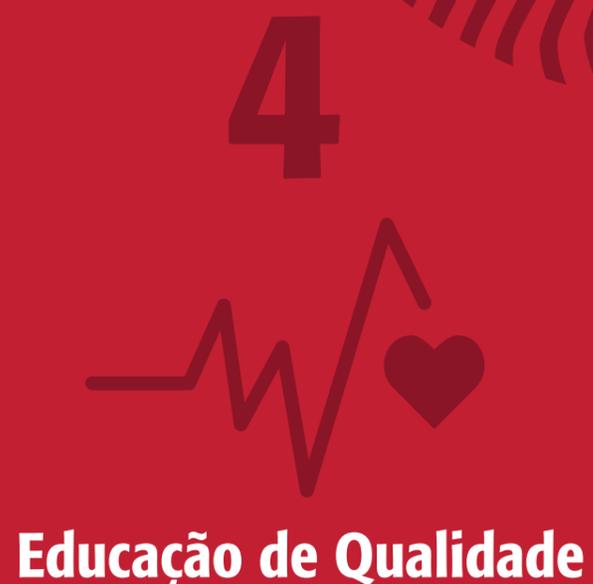
O objetivo do **Projeto Resgate** é prestar serviços de saúde a homens entre as idades de 18 e 59 anos e que são usuários de substâncias psicoativas. Existe a intenção de ampliar o atendimento também às mulheres, mas num local separado. Essa ação ocorre desde 2010 e está atualmente sendo realizada no município brasileiro de Foz do Iguaçu, que tem população de quase 260 mil habitantes. A iniciativa leva em consideração a proteção social, direitos do cidadão e desenvolvimento social dos beneficiários. As atividades garantem a proteção total dos indivíduos que usam substâncias psicoativas, reconhecendo os processos de conflito, as dificuldades inerentes e as possibilidades de desenvolver plenas capacidades pessoais. Atividades com membros da família têm como

objetivo resgatar laços afetivos e superar transtornos traumáticos entre seus integrantes, incluindo monitorar o acompanhamento de parentes e possíveis transferências para a rede de assistência social municipal.

O objetivo do **Atendimento Médico pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Hospital Ministro Costa Cavalcanti** é subsidiar o atendimento dos usuários do SUS do Paraná, Brasil. A inclusão da responsabilidade social e Ambiental na missão da Itaipu reforçou o desejo da entidade de agir como agente de integração social e desenvolvimento regional, contribuindo para a mitigação dos problemas do sistema de saúde da 9ª Região de Saúde do Paraná, que inclui nove municípios. A Itaipu estabeleceu a Fundação de Saúde Itaipu com o objetivo de administrar o Hospital Ministro Costa Cavalcanti, que abriu em 1979. Esse hospital presta atendimento médico e hospitalar aos empregados da Itaipu e seus dependentes, bem como aos membros da comunidade na região. É o único estabelecimento na 9ª Região de Saúde do Paraná nas áreas de oncologia, cardiologia, gravidez de alto risco e risco intermediário e neonatologia, além de prestar 100% do atendimento a mulheres com risco obstétrico para os municípios de Foz do Iguaçu e Santa Terezinha de Itaipu. A prestação dos serviços é principalmente para usuários do SUS na 9ª Região de Saúde do Paraná, atendendo uma população de aproximadamente 400 mil habitantes.



4



Educação de Qualidade

Oferecendo ampla variedade de oportunidades de educação em diferentes áreas (como água, energia, saúde, tratamento de resíduos, terra, meio ambiente e agricultura), a Itaipu progrediu em relação a muitas metas do ODS 4, que requer assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos. Os programas educacionais da Itaipu são acessíveis e amplos no escopo, amparados por bolsas de estudo quando necessário, e mantêm foco nas habilidades técnicas e vocacionais, bem como com suporte especializado para pessoas com necessidades especiais, incluindo a população indígena da região. A Itaipu também apoiou a revitalização da infraestrutura educacional em sua área de influência, incluindo equipar centros educacionais que prestam serviços a pessoas em situações de vulnerabilidade.

O **Parque Tecnológico Itaipu (PTI)** foi útil para estabelecer capital intelectual na região. O rápido aumento da população durante os anos oitenta e noventa do século passado criou a necessidade de um novo perfil educacional e técnico para as pessoas da região, e, assim, o PTI foi criado para implementar um ambiente favorável ao desenvolvimento tecnológico. Seus quatro objetivos estratégicos são: (1) promover desenvolvimento científico, tecnológico e inovador de interesse para a Itaipu e o território; (2) contribuir para novas habilidades, qualificações técnicas e valorização das pessoas vivendo no território; (3) promover ações que contribuam para o desenvolvimento social, cultural e ambiental; e (4) contribuir para o fortalecimento de atividades produtivas. Um dos principais objetivos do PTI é atrair estudantes e oferecer cursos e graduações especializados (Universitário, Mestrado, Doutorado e Especialização) focando nas

demandas da região. Alguns exemplos desses programas incluem cursos universitários de engenharia elétrica, engenharia mecânica e energia renovável. O ambiente do PTI também promove intercâmbio entre estudantes. Por exemplo, laboratórios são compartilhados entre alunos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila). Além disso, um polo da Universidade Aberta do Brasil (UAB) também opera no PTI.

O programa de **Educação para a Sustentabilidade** tem como objetivo promover e treinar pessoas em conteúdos, conceitos, práticas e metodologias para o desenvolvimento sustentável. As atividades são desenvolvidas para promover o cuidado das comunidades vizinhas e daquelas relacionadas ao turismo educacional, envolvendo alunos e professores de todos os níveis da educação, bem como líderes comunitários, autoridades municipais, agricultores, polícia e militares. Tópicos incluem a importância de energias renováveis e hidroeletricidade, o uso racional da água, a conservação da biodiversidade, o consumo e produção conscientes, a coleta seletiva de lixo e a redução consequente da pegada ecológica, bem como o desenvolvimento e a execução de projetos ambientais sustentáveis.

A Itaipu procura contribuir para a **Educação para a Sustentabilidade das Comunidades Indígenas**, com o objetivo de melhorar sua qualidade de vida e o ambiente no qual vivem. As ações da Itaipu dependem de várias parcerias e envolvem principalmente o respeito pela identidade cultural das comunidades indígenas que estão localizadas na área de influência da usina. O trabalho fortalece a educação nas escolas indígenas como um agente de integração social, de fortalecimento cultural, de preservação ambiental e de sustentabilidade dessas comunidades. Todas as decisões de intervir nas vilas com programas relacionados à educação, cultura ou infraestrutura são discutidas e acordadas com os líderes indígenas e suas comunidades escolares. Alguns exemplos de ações desenvolvidas com o apoio da Itaipu são: o

suporte técnico e estrutural para a construção de hortas; a aquisição de equipamento para um laboratório de informática; a construção de um espaço para estudos ambientais nas escolas; assistência técnica para a produção coletiva de alimentos para subsistência e comercialização do excedente; oficinas e reuniões para agregar valor ao artesanato e turismo locais e; a promoção anual de jogos indígenas e uma semana cultural, que envolve um programa de integração entre as aldeias.

O **Programa de Bolsa de Estudo Itaipu (Energia para a Educação)** foi estabelecido em 2006 no Paraguai, com o objetivo de apoiar o treinamento universitário de talentos. O programa oferece oportunidades de melhorar a qualidade de vida e contribuir para o desenvolvimento sustentável. Desde a sua implementação, concedeu mais de 15.500 bolsas de estudo a jovens em todo o país, que estudaram em universidades públicas e privadas em nível nacional. Em 2019, além de apoiar o ensino superior, capacitação em áreas técnicas e línguas, foi ampliado para os paraguaios de famílias de baixa renda e que alcançaram excelência acadêmica. Quase 5.500 alunos se inscreveram para o concurso de bolsas de estudo de 2019, e cerca de 1.600 bolsas foram concedidas no nível universitário, das quais 28 foram para pessoas com deficiências e 32 foram para pessoas de comunidades indígenas. Além disso, 125 bolsas foram concedidas para estudos técnicos e 68 para estudo de línguas. No total, 1.751 bolsas de estudo foram concedidas em 2019.





Igualdade de Gênero

As atividades mais importantes da Itaipu relacionadas ao ODS 5, que visa alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas, envolvem o aumento da conscientização sobre a violência contra mulheres e o apoio à igualdade de gênero. Essas atividades beneficiam o público em geral e instituições e públicos especializados, como profissionais da educação e agentes de segurança. Internamente, a Itaipu também realiza atividades que amparam e monitoram a questão da igualdade de gênero.

Por meio do **Programa de Incentivo à Igualdade de Gênero**, a Itaipu demonstra seu comprometimento com a igualdade de gênero e raça e gestão justa de recursos humanos. O programa foca em duas ações principais: implementar diretrizes de igualdade de gênero e fortalecer políticas públicas relacionadas às mulheres. Durante os últimos 16 anos, a empresa realizou iniciativas de ação afirmativa para aumentar a consciência dos seus colaboradores em relação à igualdade de gênero no local de trabalho e fortalecer parcerias com diferentes instituições para o desenvolvimento de ações para o público em geral. O programa é uma referência de boas práticas que contribuem para o reconhecimento dos direitos humanos e cidadania das mulheres. Desde 2018, o programa fortalece áreas internas na Itaipu e estabeleceu parcerias externas com agências públicas em todos os níveis do governo, organizações não governamentais, organizações internacionais e outras entidades públicas e privadas. Entre organizações internacionais, o programa associou-se com a ONU Mulheres e participou da campanha “HeforShe”. No Brasil, o programa escolheu, como parceiro da ONU Mulheres, a organização Papo de Homem, para liderar um workshop intitulado “O que Igualdade de Gênero tem a ver com a Vida e Carreira dos

Homens” como uma maneira de conectar os homens ao problema da igualdade de gênero. O programa também se associou ao Fundo de População das Nações Unidas para implementar o projeto “Namoro sem Violência”, que realiza oficinas para professores sobre os problemas da violência durante o namoro e como criar relações saudáveis. Em 2011, a Itaipu aprovou uma nova Política de Equidade de Gênero. O documento está alinhado às mais avançadas diretrizes internacionais adotadas em prol do empoderamento da mulher. Itaipu ancora e participa de várias ações e campanhas para construir e fortalecer uma cultura de gênero dentro e fora da empresa, levando em consideração o respeito à diversidade.

O principal objetivo do **Programa de Proteção de Mulheres contra todas as Formas de Violência** é garantir a proteção completa das mulheres, promovendo a lei pertinente do Paraguai. Para a disseminação da lei e o fortalecimento de capacidades institucionais das entidades responsáveis por seu cumprimento, duas principais atividades estão sendo realizadas. A primeira consiste em uma nova fase de disseminação da Campanha Violência Zero com a liderança do Ministério da Mulher, possibilitando o treinamento de cerca de 100 principais atores dos governos locais. O segundo componente inclui o fortalecimento institucional da Itaipu em termos de mecanismos de desenvolvimento para identificar casos de violência contra mulheres, com treinamento e conscientização de, no mínimo, 500 colaboradores. Esse esforço nacional começou em 2016, com a implementação da primeira fase, e está atualmente na sua segunda fase.

6



Água Potável e Saneamento

O Reservatório de Itaipu contém 29 bilhões de metros cúbicos de água, com cerca de 135 mil hectares de superfície de água. Suas margens estendem-se por aproximadamente 170 quilômetros ao longo da fronteira entre o Paraguai e o Brasil. O reservatório não é usado somente para gerar eletricidade, mas também para a agricultura, pesca, aquicultura, turismo e lazer, como uma fonte de água para diversos municípios e para manter a vida silvestre na área. A efetiva gestão integrada dos recursos hídricos é essencial para a operação, a longo prazo, da Usina Hidrelétrica de Itaipu. A proteção e a conservação de todos os ecossistemas regionais que contribuem para os serviços ecossistêmicos de provisionamento e de regulação da água também são atividades essenciais, amparando a sustentabilidade territorial. Esses ecossistemas incluem o reservatório da Itaipu e os rios, aquíferos, lagos, pântanos e florestas próximos.

A estratégia de desenvolvimento sustentável da Itaipu reconhece que a segurança hídrica e o desenvolvimento sustentável na área de influência requerem gestão ambiental territorial integrada, além de desenvolvimento social, econômico, cultural e tecnológico. Consequentemente, a Itaipu estabelece parcerias com prefeituras, comunidades, organizações de pesquisa e da sociedade civil organizada e outras partes interessadas para a efetiva implementação dessa estratégia.

Os programas e as ações mais diretamente relacionadas ao ODS 6 incluem a proteção de nascentes, a restauração de florestas, a conservação de áreas protegidas, incluindo a a formação de corredores biológicos, a conservação de solos, a instalação de abastecedores comunitários, e o uso de dejetos da pecuária para a produção de energia renovável e biofertilizantes.

A Itaipu apoia **Práticas de Conservação da Água e do Solo** que contribuem para reduzir a entrega de sedimentos das estradas nos rios e no reservatório, e o aumento de infiltração de água no solo, recarregando aquíferos subterrâneos e reduzindo a sedimentação de canais, incluindo o reservatório e seus tributários. Essas atividades são essenciais para otimizar a qualidade e quantidade de água para a geração de energia hidrelétrica, e para outros usos de água. Essas atividades incluem: seleção de importantes microbacias, priorizando as nascentes que contribuem para o sistema público de abastecimento de água; desenvolvimento de diagnóstico agrônomo técnico; envolvimento participativo dinâmico com comunidades para adotar medidas corretivas, estabelecendo parcerias em favor da sustentabilidade e apoiando compromissos efetivos com a conservação da água e do solo; reuniões com parceiros locais, para preparar instrumentos legais para a execução física e financeira de atividades; realização do Pacto das Águas, para permitir a execução de ações para corrigir responsabilidades ambientais; e implementação de “Boas Práticas” de conservação do solo, adaptação e nivelamento das estradas rurais, recuperação e proteção de nascentes e mata ciliar, abastecedores comunitários para limpeza e abastecimento de maquinários agrícolas, evitando a contaminação de rios por produtos agroquímicos, e distribuidores comunitários de dejetos animais, entre outras.

A Itaipu realiza atividades de **Monitoramento Ambiental de Água e Sedimentos** que constituem parte do programa de gestão integrada de recursos hídricos. Procedimentos de monitoramento e avaliação estão implantados para reunir informações físicas, químicas e biológicas do ecossistema, orientando a tomada de decisões relacionadas à segurança da água em conformidade com a legislação e compromissos institucionais. O Monitoramento Ambiental apoia várias ações desenvolvidas pela Itaipu, incluindo monitoramento sedimentométrico,

1 - Water security refers to the recovering and preservation of watersheds and reservoirs through permanent and integrated actions that promote the sustainable use of natural resources, better socio-environmental conditions and the best availability of water in quantity and quality for different applications.

levantamentos batimétricos e hidráulicos e monitoramento da qualidade da água, de micropoluentes e de água subterrânea. O monitoramento sedimentométrico procura medir a entrada de sedimento nos corpos hídricos e estimar a vida útil média do reservatório e o assoreamento dos canais. A rede de monitoramento automático possui 15 estações que determinam as descargas sólidas e estimam a produção de sedimento nas bacias, também orientando as ações de conservação a montante. Em 2018, houve melhoria significativa no processo de monitoramento de sedimentação devido, em parte, ao progresso na implementação de um sistema de monitoramento telemétrico. Os resultados de quatro anos de monitoramento indicam que o reservatório tem vida útil média estimada acima de 180 anos. Levantamentos batimétricos e hidráulicos procuram reunir dados físicos de terreno submerso, permitindo investigar o grau de sedimentação do reservatório e seus tributários e mapear áreas vulneráveis à formação de lagoas. Os levantamentos dos braços na margem brasileira ocorreram em 2017, e na margem paraguaia e no corpo central do reservatório, em 2018. O monitoramento da qualidade da água tem como objetivo coletar, analisar e gerir informações físicas, químicas e biológicas das águas. A qualidade da água pode afetar diretamente os múltiplos usos do reservatório, como abastecimento de água, irrigação, pesca, agropecuária e conservação da biodiversidade, entre outros.

A Itaipu realiza atividades desenvolvidas para **Mitigar os Impactos de Pesticidas** em áreas rurais. O objetivo é reduzir a presença de pesticidas e nutrientes no reservatório principal e seus tributários. Essas atividades incluem: instalação de abastecedouros comunitários, para que os agricultores lavem, em local apropriado, equipamentos que possam estar contaminados com pesticidas; aquisição de distribuidores de dejetos, que estimulam o descarte adequado de resíduos orgânicos; estímulo para o uso de esterco da avicultura e suinocultura como fertilizantes para a produção agrícola; e a construção de biodigestores. As nascentes são as principais fontes de

abastecimento de água das estações públicas de limpeza de produtos agroquímicos. Consequentemente, a Itaipu é responsável por apoiar todas as restaurações e proteções de nascentes, garantindo que o tanque público de abastecimento opere adequadamente. A empresa lidera atividades que criam consciência comunitária da necessidade de mudar práticas habituais para melhorar a qualidade da água e reduzir a poluição. Com a instalação dos abastecedouros comunitários, por exemplo, a população deixa de lavar recipientes de produtos tóxicos nas margens de canais. Em vez disso, as pessoas utilizam as estruturas devidamente instaladas para esse fim. Com a estação de limpeza, os agricultores descartam a água de lavagem de recipientes e equipamentos numa plataforma que direciona a água residual contaminada para um reservatório adequado, evitando que o produto químico contamine a água subterrânea e os rios.

As principais atividades de **Conservação de Áreas Protegidas** são implementadas para garantir a proteção da biodiversidade local e a recuperação e a proteção dos ambientes marginais ao reservatório da Itaipu, garantindo a integridade dos serviços ecossistêmicos relacionados à água em mais de 100 mil hectares de ecossistemas terrestres protegidos. Essas atividades vão além do cumprimento da legislação vigente e são uma forte contribuição voluntária para proteger os ecossistemas e manter a gestão ideal dos recursos hídricos na região. As ações de conservação são desenvolvidas para ajudar a manter o ciclo hidrológico, potencializar a infiltração de água no solo, que favorece a recarga de aquíferos, a evapotranspiração e a redução da erosão e escoamento subterrâneo e superficial, que produz assoreamento e eutrofização dos rios e do reservatório. Consequentemente, os impactos positivos resultantes dessas atividades são refletidos na quantidade e qualidade da água que contribuem ampla e diretamente para proteger e restaurar os ecossistemas da região. Atividades de sensibilização, engajamento, educação e práticas são planejadas e executadas por uma equipe multidisciplinar capacitada, envolvendo técnicos da Itaipu, instituições de ensino e pesquisa, prefeituras e

outros atores na região, com conhecimento das especificidades locais, na forma de gestão territorial participativa.

A Itaipu facilita o **Acesso à Água Potável e Segura** a comunidades nos arredores da usina hidrelétrica e a populações isoladas com dificuldades de abastecimento de água que não podem ser atendidas pelos fornecedores públicos ou privados de água potável na região. Essa atividade ilustra o compromisso da Itaipu em oferecer acesso seguro e equitativo à água potável a todas as pessoas da região. Durante a construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu, a área de trabalho era pouco povoada; logo, casas eram construídas com acesso a serviços básicos para os trabalhadores. Um desses serviços era o fornecimento de água potável. Uma usina de tratamento de água e uma rede de distribuição foram construídas para atender as residências dos diferentes distritos residenciais que foram construídos. Atualmente, esses distritos residenciais são parte de cidades estabelecidas com acesso à água potável com o apoio da Itaipu. O serviço é prestado a comunidades no Departamento de Alto Paraná, no Paraguai, incluindo as cidades de Hernandarias, Ciudad del Este e Presidente Franco, e outras comunidades da região com dificuldades de acesso à água. Em comunidades isoladas, a Itaipu atua complementando ações do governo federal perfurando poços, fornecendo tanques de água e construindo redes de distribuição.

A Itaipu facilita a **Captção de Água da Chuva** na região, instalando sistemas de coleta e armazenamento de água para fins não potáveis, que incluem limpeza de calçadas e pisos, irrigação de jardins, hortas e grama e cochos de animais, entre outros. Em alguns locais, a água da chuva também é usada para fins de descarga sanitária e limpeza em banheiros ou outras instalações públicas, promovendo ambientes mais saudáveis e produtivos. Os sistemas consistem em canais de coleta, cochos, dispositivos de filtragem, cisternas e redes de distribuição. Essa atividade da Itaipu ilustra seu apoio ao aumento da eficiência no uso da água, induzindo práticas sustentáveis de economia de água e abastecimento de água potável. Os

sistemas são desenvolvidos para uso imediato da água pluvial abundante na região, o que previne o uso de água potável para fins não potáveis, aumentando a eficiência no uso da água em comunidades localizadas próximas à usina hidrelétrica e a sustentabilidade geral de recursos hídricos na região. Os sistemas são instalados em escolas nas áreas urbanas ou em fazendas.

O **Projeto de Uso da Tecnologia de Cultivo de Peixes com Bioflocos** é desenvolvido para a produção de peixes em sistemas sustentáveis com o uso de sistema de recirculação, com baixo consumo de água, pouca concentração de nitrogenados e fosfatados nos efluentes e maior performance produtiva. A intensificação, concentração e crescimento da aquicultura de peixes de água doce na região oeste do Paraná estabelece um cenário de insustentabilidade do modelo atual de produção, que pode comprometer a qualidade da água dos rios e a água do Reservatório de Itaipu, e, consequentemente, seus múltiplos usos. O projeto tem duas unidades de demonstração para produzir alevinos num sistema com o mínimo uso de água no ciclo de produção. O sistema de Tecnologia de Bioflocos consiste na promoção da fertilização orgânica controlada para favorecer o crescimento de microrganismos que usam compostos de nitrogênio para crescimento, e resulta na produção de agregados microbianos e orgânicos chamados de bioflocos. A função do sistema microbiano como um filtro biológico natural permite a manutenção da qualidade da água e reutilização de nutrientes que seriam desperdiçados ao se alimentar os peixes e trocar a água. O sistema permite operar com alta produtividade, biossegurança e geração mínima de efluentes.



Energia Limpa e Acessível

A Usina Hidrelétrica de Itaipu tem capacidade instalada de 14 mil megawatts (MW), com 20 unidades geradoras de 700 MW cada. Em 2016, a Itaipu gerou 103,1 milhões de MWh, que representam um recorde mundial de geração anual de uma usina hidrelétrica. A Itaipu exerceu papel de destaque apoiando o desenvolvimento sustentável no Paraguai e no Brasil nos últimos 35 anos, oferecendo acesso à eletricidade confiável, sustentável e limpa, o que promoveu a prosperidade dos dois países.

A estratégia geral de desenvolvimento sustentável da Itaipu é baseada numa abordagem integrada para a geração de energia, gestão de recursos hídricos, biodiversidade e conservação de ecossistemas relacionados à água, bem como ecossistemas florestais e terrestres. Essa abordagem está intrinsecamente ligada aos objetivos gerais e metas específicas do ODS 7 (energia) e outros. A Usina Hidrelétrica de Itaipu ajuda o Brasil e o Paraguai a reduzirem sua dependência do carvão, óleo e gás natural, e resultou numa relação mais conectada entre os dois países mediante essa parceria.

A Itaipu exerce papel essencial no aumento acelerado no **Acesso à Eletricidade** que foi observado no Brasil e Paraguai nas últimas décadas. O acesso total atual da população à eletricidade nesses países representa 100% no primeiro e 99.3% no segundo. O acesso confiável à eletricidade que a Itaipu oferece por mais de três décadas foi traduzido numa explosão econômica na região, caracterizada pela expansão acelerada das cidades, rápido crescimento econômico, milhões de empregos, novas estradas e outros serviços públicos, prosperidade e desenvolvimento sustentável. Atualmente, se estima que a Itaipu oferece acesso à eletricidade a uma população

entre 37 e 48 milhões de pessoas, com base no consumo de eletricidade per capita no Brasil e no Paraguai. As economias modernas do Paraguai e do Brasil dependem do fornecimento confiável e seguro de eletricidade da Itaipu. Essa confiança na eletricidade eficiente e limpa contribuiu amplamente para as economias relativamente descarbonizadas dos dois países. Atualmente, a Itaipu está contribuindo para a posição de liderança que o Brasil e o Paraguai mantêm como países com sistemas elétricos altamente dependentes de energia renovável e, consequentemente, evitando grandes volumes de emissões de GEE. Os sistemas elétricos relativamente limpos do Brasil e do Paraguai se traduzem em benefícios globais valiosos refletidos ao evitar impactos negativos da mudança climática. Com a Itaipu, o Paraguai tem a capacidade de produzir cinco vezes sua demanda de eletricidade nacional. O país atualmente gera o percentual mais alto de energia renovável per capita no mundo, e é o quarto exportador de eletricidade do planeta, superado somente pela França, Alemanha e Canadá.

A Itaipu oferece uma grande contribuição ao Paraguai e ao Brasil em termos de **uso de Energia Renovável** geral nesses países. A usina gerou 90% da eletricidade consumida no Paraguai e 15% da eletricidade consumida no Brasil em 2018. A Itaipu é a principal contribuinte para o uso de energia renovável na América do Sul. Em 2016, gerou cerca de 14% da eletricidade renovável no continente sulamericano. Todos os dias, sua geração de energia substitui o equivalente a 550 mil barris de petróleo ou 50 milhões de metros cúbicos de gás natural. Em relação aos impactos da mudança climática, a Itaipu está evitando as emissões anuais de cerca de 87 milhões de toneladas de CO2 equivalente, na comparação com o carvão, e 39 milhões de toneladas em substituição ao gás natural. A Itaipu promove o uso de formas diferentes de energia renovável incluindo a térmica solar, solar fotovoltaica, eólica e biogás. A Itaipu tem amplos programas para desenvolver capacidade na área de energia renovável e criou o Centro Internacional de Energias Renovável

(CIBiogás) com ênfase no desenvolvimento do biogás, e seis unidades foram estabelecidas. Essas unidades estão produzindo 790 mil metros cúbicos de biogás e 160 mil metros cúbicos de biofertilizantes.

Em 2012, a Itaipu adotou um modelo desenvolvido para aumentar a eficiência da sua usina hidrelétrica. O principal objetivo do **Programa de Eficiência Energética** da Itaipu é atingir níveis mais altos de produtividade, mantendo excelência na gestão integrada de água e energia para a geração de eletricidade. O programa requer trabalho integrado e coerente entre as equipes de hidrologia, operação e manutenção, e seu modelo foi chamado de “Dança com as Águas”, na medida em que as ações são coordenadas de maneira a tirar máximo proveito da água que chega ao reservatório para geração de eletricidade. A fim de garantir e aumentar a confiabilidade e produtividade, a Itaipu está iniciando uma ampla atualização e modernização tecnológica da sua central elétrica e subestações. Espera-se que esse processo inclua a avaliação e substituição sistemática de equipamento e sistemas usados para supervisão, controle, proteção, regulação, monitoramento e medição, bem com suas respectivas interfaces com os processos de geração, subestações, vertedouro e equipamento auxiliar da barragem e usina geradora. A duração estimada do trabalho é de 14 anos e o custo projetado é de cerca de US\$ 660 milhões.

A Itaipu está **Aumentando o Acesso de Comunidades Rurais a Tecnologias Mais Modernas para Cozinhar**, distribuindo Ecofogões que usam menos quantidade de madeira devido a uma tecnologia movida a energia solar.

O objetivo é reduzir o uso de madeira nativa para cozinhar em comunidades rurais e indígenas do Paraguai, aumentando a eficiência energética da biomassa. Cerca de 85 % das residências rurais no Paraguai usam lenha para cozinhar. O projeto contribui para a conservação de florestas remanescentes no corredor de Mata Atlântica do Alto Paraná, cobrindo seis departamentos do Paraguai.

A Itaipu, junto com 26 outras instituições, criou o **Centro Internacional de Energias Renováveis – CIBiogás**. O Centro está localizado no Parque Tecnológico Itaipu. Seu objetivo é apoiar o desenvolvimento de políticas públicas que regulamentem e incentivem o uso de biogás, enquanto também desenvolve estratégias relacionadas à geração de conhecimento e transferência de tecnologia. Atualmente, possui seis unidades de demonstração.

A Itaipu apoiou a instalação do **Sistema Híbrido de Geração de Energia** para o fornecimento de energia segura em locais isolados na área de Chaco, no Paraguai. O sistema é baseado em tecnologias solar fotovoltaicas e eólicas que fornecem eletricidade confiável. A instalação exemplifica o compromisso da Itaipu em promover o uso de energia renovável em áreas rurais isoladas, em que não há acesso à rede.



8



Trabalho Decente e Crescimento Econômico

O ODS 8 visa a promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos. A Itaipu demonstrou seu comprometimento para apoiar esse objetivo.

Sua estratégia de Desenvolvimento Sustentável inclui um amplo conjunto de políticas, medidas e iniciativas que estão em conformidade com o ODS 8 e suas metas relativas a trabalho decente e crescimento econômico. As atividades da Itaipu são desenvolvidas para o desenvolvimento profissional de adolescentes, turismo sustentável, emprego na gestão de resíduos sólidos e cultivo de peixes, políticas de compras sustentáveis e desenvolvimento rural sustentável, entre outros.

A Itaipu realiza atividades para a **Promoção do Turismo Sustentável**. O Rio Paraná, as cidades de Foz do Iguaçu, no Brasil, e Ciudad del Este, no Paraguai, o Reservatório de Itaipu e a Usina Hidrelétrica formam um destino turístico principal. A região também se distingue pela beleza cênica das Cataratas do Iguaçu e pelos parques nacionais da Mata Atlântica. Atualmente, o Complexo Turístico Itaipu (CTI) abriga muitas atrações populares, garantindo um aumento crescente de visitantes nacionais e internacionais. A atividade promove importantes oportunidades de emprego locais e, assim, forma um grande centro de atividade econômica turística compartilhada pelo Brasil e pelo Paraguai. Serviços relacionados ao turismo nas cidades de Foz do Iguaçu (Brasil) e Ciudad del Este (Paraguai) continuam a crescer, e outros serviços relacionados à hospitalidade estão sendo oferecidos. O estabelecimento de uma conta satélite de turismo (CST) pode determinar maior importância econômica do turismo em toda a re-

gião transfronteiriça. A Itaipu estabeleceu seu programa de desenvolvimento do turismo visando: (a) disseminar o trabalho da Itaipu e suas ações sociais e ambientais; (b) gerar oportunidades de emprego local e renda; (c) aumentar o número de turistas na região; (d) aumentar o tempo de estadia; (e) garantir a sustentabilidade econômica da operação; (f) promover a cooperação com a associação comercial local e a comunidade; (g) garantir a participação e representação nas entidades de turismo; e (h) promover a inovação, excelência e melhoria contínua dos serviços.

O principal objetivo da **Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho** é a redução de acidentes e incidentes relacionados ao trabalho, por meio do fortalecimento de uma cultura de prevenção e interdependência em termos de saúde e segurança no trabalho. A Itaipu reconhece a necessidade de melhoria contínua na redução de incidentes e acidentes relacionados ao trabalho e de promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os colaboradores. Esse sistema tem como objetivo verificar os procedimentos e rotinas desenvolvidos pela Itaipu e auxiliar na sua melhoria mediante a implementação de técnicas modernas para a gestão de riscos que existem em atividades e ambientes na sua usina hidrelétrica. Inicialmente, uma avaliação do sistema de gestão usado pela Itaipu foi realizada, identificando os pontos que podem ser melhorados. Para realizar essa avaliação inicial, as melhores práticas internacionais em vigor em termos de saúde e segurança no trabalho foram tomadas como base, respeitando as leis, particularidades e culturas do Brasil e Paraguai. Investimento contínuo na atualização dos procedimentos de segurança e normas internas foi necessário, bem como a capacitação dos colaboradores para desempenhar as tarefas da maneira mais segura possível. Trabalhos específicos estão sendo desenvolvidos junto com a equipe de manutenção da empresa, principalmente por meio da adoção de uma nova política de saúde e segurança. Um programa de observações de "Trabalho Seguro", bem como a disse-

minação de informações de segurança, mediante treinamento e reuniões, está sendo implementado, ajudando a fortalecer uma cultura de prevenção e interdependência em termos de saúde e segurança no trabalho.

Nas últimas duas décadas, a Itaipu apoiou o **Cultivo de Peixes de Água Doce e a Aquicultura**, em que somente a pesca de subsistência de pequena escala foi realizada por famílias desfavorecidas. A Itaipu auxiliou e mobilizou as várias partes interessadas a participarem de um comitê de gestão participativa. O governo apoiou a aquicultura de água doce, e a iniciativa de produção de peixes tornou-se conhecida como o programa “Mais peixes em nossas águas”, direcionado ao empoderamento da comunidade e ao fornecimento de alevinos e tanques-rede, e também investiu em ações de assistência técnica para agregar valor à produção comercial. A Itaipu forneceu equipamento para o início das atividades de cultivo modernizado de peixe a comunidades ribeirinhas interessadas. O equipamento incluiu 500 tanques-rede para criar peixes, máquinas para o processamento e desossa de peixe, equipamento para câmaras frigoríficas e para o transporte de peixe vivo, bem como computadores, impressoras e materiais de treinamento. A Itaipu e as autoridades municipais relacionadas também facilitaram o fornecimento de água e eletricidade aos pontos de pesca designados para garantir as condições higiênicas adequadas. Em 2019, um plano de ação, apoiado pelo Brasil e Paraguai, foi iniciado para modificar um decreto que proíbe a introdução de espécies não nativas, como a tilápia, no reservatório da Itaipu. Com base em extensa documentação científica, a Diretoria de Coordenação da Itaipu e a equipe técnica paraguaia prepararam uma nota técnica apoiando essa iniciativa, que corrobora a viabilidade do cultivo da tilápia no reservatório, levando em consideração que espécies exóticas foram ali intro-

duzidas mais de 30 anos atrás e não estabeleceram uma população significativa nem causaram impacto sobre espécies nativas.

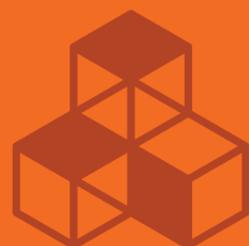
Como uma empresa líder, a Itaipu defende todas as leis e convenções nacionais e internacionais relativas a **Práticas Trabalhistas e Direitos Humanos**. O Brasil e Paraguai são signatários da Convenção da Organização Internacional do Trabalho (ILO) sobre Trabalho Infantil, incluindo a Convenção nº 138 sobre a Idade Mínima de Admissão ao Emprego e ao Trabalho (em vigor desde 1976) e a Convenção 182 sobre Proibição das Piores Formas de Trabalho Infantil e Ação Imediata para sua Eliminação (em vigor desde 2000). Em 2005, foi lançado o Pacto Nacional pela Erradicação do Trabalho Escravo no Brasil, uma iniciativa de múltiplas partes interessadas envolvendo o Instituto Ethos, o Instituto Observatório Social, a Organização Internacional do Trabalho e a ONG Repórter Brasil. Como signatária do Pacto, a Itaipu está comprometida em manter sua cadeia de fornecimento livre do trabalho escravo. A Itaipu também está comprometida com os 10 Princípios Universais do Pacto Global das Nações Unidas desde dezembro de 2008. A Itaipu regularmente submete seus Relatórios Anuais de Sustentabilidade e participou ativamente de várias iniciativas e eventos do Pacto Global, em particular os relacionados ao empoderamento de mulheres. Além disso, a Itaipu estabeleceu um Código de Conduta do Fornecedor. Logo, os fornecedores que aparecem no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas da Controladoria Geral da União não são contratados. Para assinar contratos, os fornecedores precisam comprovar conformidade com as leis e normas internacionais do trabalho. O Sistema de Avaliação do Fornecedor (SAF) analisa contratados com base em critérios e aspectos de sustentabilidade contidos na ISO 14000 e 26000, OHSAS 18001, SA 8000 e Princípios de Empoderamento das Mulheres (WEPs). A Itaipu também assinou o Pacto contra a Exploração de Crianças e

Adolescentes nas Rodovias Brasileiras e a Declaração de Compromisso Corporativo no Enfrentamento da Violência Sexual contra Crianças e Adolescentes, como estabelecido pela Secretaria Nacional de Direitos Humanos.

A Itaipu lidera atividades para o **Fortalecimento e Desenvolvimento de Microempresas**. O objetivo dessas atividades é atrair, selecionar e auxiliar microempresas na área técnica e financeira. O projeto é uma ação conjunta entre a Itaipu e a Union Industrial Paraguaya, que é uma organização com cobertura nacional. O projeto procura fortalecer o perfil do empreendedor por meio de conhecimento geral e específico sobre os componentes da Educação de Gestão de Negócios. A ação inclui análise de apresentações de planos de negócios sustentáveis preparados pelos participantes, que são submetidas a um importante processo de seleção realizado mediante concurso. O projeto tem o objetivo de fortalecer aqueles empreendedores de pequenas e médias empresas que têm uma cultura empreendedora que requer habilidades e maturação. O processo de seleção procura aumentar, melhorar ou expandir empreendimentos que são econômica e socialmente viáveis ou têm escopo local e/ou internacional. A ação promove o desenvolvimento de cidadania por meio do avanço de estratégias que tentam gerar oportunidades de emprego e iniciativas econômicas, que fortalecerão o desenvolvimento da cultura empreendedora. O programa inclui a seleção de 40 microempresas durante dois estágios de um concurso baseado em planos de negócio sustentáveis. O financiamento planejado é de mais de US\$ 570.000, e o tempo de implementação é de 28 meses. O programa iniciou em dezembro de 2018 e tem cobertura nacional.



9



Indústria, Inovação e Infraestrutura

A Itaipu tem sido uma força motora por três décadas na região da fronteira trinacional (Brasil, Paraguai e Argentina), construindo importante infraestrutura, apoiando a industrialização e fomentando a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação.

O compromisso da Itaipu com o desenvolvimento sustentável do Brasil e do Paraguai é demonstrado por ações e políticas, incluindo a construção de pontes entre os dois países, o Programa de Desenvolvimento de Infraestrutura Regional e a Modernização Tecnológica da Usina Hidrelétrica de Itaipu. A Itaipu tem apoiado a industrialização desde seu início por meio da geração de eletricidade limpa e confiável que permite que as indústrias operem e cresçam, desenvolvendo mercados para seus produtos e serviços. Seus programas de Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão Territorial Sustentável fornecem suporte adicional para o crescimento econômico. A Itaipu também promove importantes atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação na região por meio de seus centros científicos, como o Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (Ceasb), o Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas Elétricos (Lasse) e o Núcleo de Inteligência Territorial (NIT).

Desde a sua inauguração em 1965, a **Ponte Internacional da Amizade** sobre o Rio Paraná, que conecta as cidades de Foz do Iguaçu, no Brasil, à Ciudad del Este, no Paraguai, foi a principal ligação logística socioeconômica entre o Brasil e Paraguai na região. Sua localização estratégica exerce um papel fundamental no desenvolvimento da região, promovendo exportação e importação. Em 2018, a Itaipu foi autorizada pelos governos do Paraguai

e do Brasil a financiar a **construção de duas novas pontes internacionais** para aumentar as atividades comerciais na região trinacional e para melhorar as condições de segurança na fronteira. Essa iniciativa é consistente com a missão da Itaipu de promover o bem-estar de comunidades locais e o desenvolvimento regional sustentável. O investimento total estimado é de cerca de US\$ 270 milhões, e espera-se que a construção leve três anos, iniciando em 2019. A construção da segunda ponte sobre o Rio Paraná, conectando Foz do Iguaçu (Brasil) e Presidente Franco (Paraguai), fortalecerá a integração regional, melhorando a infraestrutura para o comércio e turismo entre os dois países. Com essa nova ligação, a Ponte Internacional da Amizade será usada exclusivamente para veículos leves e ônibus de turismo. A terceira ponte será construída sobre o Rio Paraguai, conectando Porto Murtinho, no Brasil, a Carmelo Peralta, no Paraguai. Essa ponte auxiliará a consolidar a integração entre os sistemas rodoviários paraguaios e brasileiros, que constituem parte do Corredor Bioceânico. As duas novas pontes entre os dois países serão outro estímulo para o desenvolvimento regional, uma vez que criarão empregos, fortalecerão a integração, apoiarão a logística de frete e minimizarão o trânsito.

O objetivo do **Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (Ceasb)** é trabalhar no desenvolvimento de soluções estratégicas em segurança de barragens por meio de pesquisa com universidades e a comunidade técnica. Essa organização de parceria integrada possibilita a formação de profissionais com habilidades essenciais para o desenvolvimento dessa pesquisa. O Centro possibilita um ambiente de pesquisa multidisciplinar, integrando diversas áreas do conhecimento que envolvem o tema. Também permite a integração entre empresas, os institutos de pesquisa e as universidades. Segurança de barragens está entre as mais altas prioridades da Itaipu. O objetivo dessa ação é reduzir a possibilidade de acidentes e suas consequências, mantendo estruturas protegidas de qualquer tipo de acidente ou eventos de clima extremo através da análise de instrumentos, inspeções visuais, estudos especiais e

outras ações. Reconhecendo a importância da segurança de barragens, a Itaipu continua a investir em equipamento e tecnologia, bem como em desenvolvimento, manutenção e pessoal de operação altamente treinado e qualificado para manter a integridade física da barragem, proporcionando segurança para a população da região da Tríplíce Fronteira, onde a usina está localizada. As condições seguras da barragem são constantemente verificadas por meio de inspeções regulares e monitoramento sísmico. Os trabalhos de manutenção periódica para a segurança da Barragem de Itaipu são reconhecidos por outras usinas pela excelência na periodicidade do monitoramento das estruturas, pela qualificação dos profissionais envolvidos e pelo nível de detalhes dos critérios estudados para garantir os múltiplos usos do reservatório.

O Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas Elétricos (Lasse) permite testes e verificação do desempenho dinâmico do equipamento e sistemas associados à geração, transmissão e distribuição de eletricidade. Uma missão importante do Lasse é levar autosuficiência tecnológica à Itaipu. O Lasse também apoia o plano de atualização tecnológica da usina através de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Desde 2008, o Lasse desenvolve soluções para hardware e software adequadas para as necessidades da Itaipu e outras empresas no setor de eletricidade. O Lasse oferece um ambiente efetivo de pesquisa multidisciplinar, integrando as várias áreas de conhecimento envolvidas no assunto possibilitando a colaboração entre empresas, institutos de pesquisa e universidades.

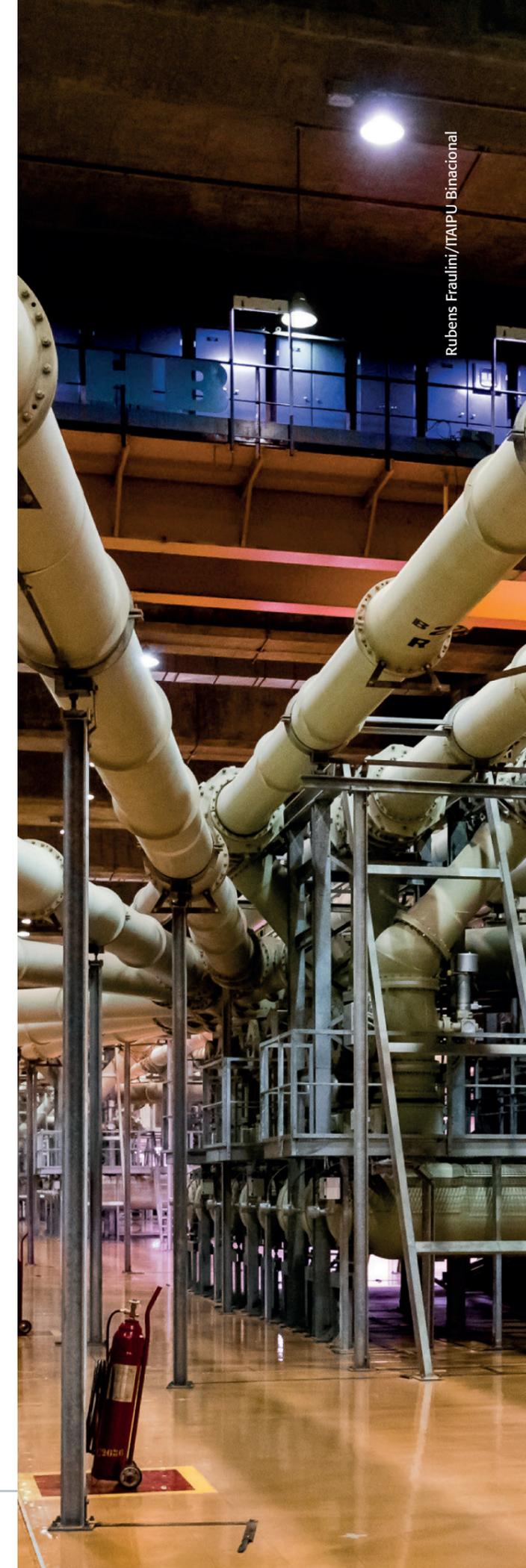
O principal objetivo da **atualização tecnológica da Usina de Itaipu** é manter a confiabilidade do equipamento e sistemas e garantir a continuidade do alto desempenho da Usina Hidrelétrica de Itaipu. A atualização tecnológica também é considerada uma medida de adaptação, uma vez que, essas modificações aumentarão a funcionalidade, segurança e eficiência da operação, aliviando incertezas climáticas. Levando esses fatores em consideração, a Itaipu está realizando a Atualização Tecnológica da Usina e de suas Subestações, incluindo, nesse processo, a avaliação e substituição sistemática de equipamento e sis-

temas para a supervisão, controle, proteção, regulagem, monitoramento, medição e suas respectivas interfaces com os processos de geração, subestações, vertedouro, equipamento auxiliar da barragem e casa de força. Equipamento pesado, como turbinas e geradores, têm um ciclo de vida mais longo e não estão sujeitos a atualização. O prazo esperado de trabalho contínuo é de 14 anos e o investimento será de aproximadamente US\$ 660 milhões. Entre 2016 e 2018, o Projeto Básico da Atualização Tecnológica foi realizado, consolidando estudos, diretrizes e especificações técnicas para o processo de licitação. Durante essa fase, dois workshops foram realizados com todas as partes interessadas dos dois países, esclarecendo as características do projeto e recebendo sugestões a serem analisadas pelas várias equipes técnicas da Itaipu. No segundo semestre de 2018, a primeira fase da licitação para a Atualização Tecnológica foi realizada, chamada de pré-qualificação das empresas interessadas na execução do projeto, classificando empresas ou consórcios brasileiros e paraguaios que são capazes de atender ao processo de licitação (segunda fase), com a abertura das propostas planejadas para o segundo semestre de 2019. No primeiro semestre de 2019, o terceiro Workshop da Atualização Tecnológica foi realizado, com a presença somente das empresas e consórcios pré-qualificados no processo de construção.

A Itaipu está desenvolvendo um **Padrão Internacional de Gestão Territorial Sustentável**. O objetivo dessa atividade é desenvolver uma metodologia para avaliar quantitativamente os resultados obtidos nas ações focadas no desenvolvimento sustentável, com ênfase em implicações para a conservação da biodiversidade. Ao desenvolver padrões internacionais, as ações e programas de sustentabilidade da Itaipu numa região específica podem se tornar um primeiro modelo territorial de desenvolvimento sustentável, com resultados confiáveis de conservação da biodiversidade. O modelo de desenvolvimento territorial sustentável da Itaipu e os padrões territoriais internacionais no Brasil e Paraguai podem ser reproduzidos em outros países e territórios comprometidos com o desenvolvimento sustentável e a conservação da biodiversidade. Os padrões serão baseados em prin-

cípios e critérios aprovados e reconhecidos a nível internacional, com garantia de reprodução. A implementação está ocorrendo através de um acordo entre a Itaipu, o Instituto LIFE (Lasting Initiative For Earth) e o Parque Tecnológico Itaipu (PTI). O plano de trabalho também prevê o desenvolvimento de padrões, sua organização em documentos de sistema de gestão, testes de validação em municípios selecionados, operacionalização do sistema de gestão através de desenvolvimento e validação de software, treinamento de futuros usuários do software, disseminação do sistema de gestão e o credenciamento do padrão com a Aliança Global de Padrões Ambientais e Sociais (Iseal), com a publicação de relatórios em português, espanhol e inglês.

O **Núcleo de Inteligência Territorial** foi criado para promover e apoiar a pesquisa e tecnologia para o desenvolvimento territorial sustentável, aplicado às questões ambientais e a áreas de interesse estratégico da Itaipu. Outros objetivos importantes incluem: (1) implementar um processo de gestão de conhecimento ambiental com seu próprio banco de dados espaço-temporal; (2) sistematizar e fornecer informações ambientais e territoriais qualificadas para apoiar a tomada de decisão da Itaipu em relação ao desenvolvimento sustentável no Oeste do Paraná; e (3) estabelecer parcerias com instituições não lucrativas de pesquisa, tecnologia e educação, para a descoberta e integração do conteúdo relacionado às questões ambientais territoriais. Em 2018, as equipes ambientais da Itaipu e o PTI estabeleceram uma parceria para implementar o Núcleo de Inteligência Territorial para desenvolver pesquisa aplicada em quatro áreas estratégicas: segurança hídrica, biodiversidade, meteorologia e clima, e inteligência territorial. O Núcleo é um espaço técnico-científico para associados e parceiros da Itaipu, o PTI e instituições colaboradoras externas organizadas para garantir que esforços e recursos de projetos de pesquisa sobre temas-chave compartilhem os mesmos objetivos, metas, indicadores e resultados. Como consequência desse processo, há uma base de conhecimento comum aplicável ao desenvolvimento técnico, científico e social da região.



Rubens Fraulini/ITAIPIU Binacional



Redução das Desigualdades

As atividades mais diretamente relacionadas à redução de desigualdades estão focadas na implementação de programas que promovem a capacitação e a educação de pessoas de baixa renda, proteção de crianças e adolescentes, sustentabilidade de comunidades indígenas, inclusão de pessoas com deficiências e oportunidades iguais para todos que buscam tecnologia avançada e inovadora para o desenvolvimento sustentável da área de influência da Itaipu no Paraguai e no Brasil. Um mecanismo importante usado pela Itaipu para reduzir desigualdades é a implementação de um amplo programa de bolsas de estudo desenvolvido para empoderar aqueles com mínimos recursos econômicos.

Desde 1988, o **Programa de Iniciação e Incentivo ao Trabalho (PIIT)** tem promovido desenvolvimento pessoal e profissional de adolescentes de Foz do Iguaçu, no estado do Paraná, Brasil, criando condições para eles desenvolverem os valores de responsabilidade, honestidade e profissionalismo que contribuem para a formação de cidadãos-modelo. O objetivo dessa iniciativa é promover o direito à profissionalização para adolescentes que são membros de famílias em situações de vulnerabilidade ou risco social. Estudantes entre 15 e 17 anos que estão frequentando o Ensino Fundamental ou Médio e vêm de famílias de baixa renda participam do programa. Os participantes recebem uma bolsa-auxílio mensal, seguro de vida, vale-transporte, vale-refeição e assistência médica e odontológica. Em 2017, o programa ofereceu o primeiro emprego a mais de 329 jovens, bem como cursos, workshops e palestras nas áreas de educação, cultura e lazer. Mais de 6 mil adolescentes participaram do programa. Na Itaipu, os adolescentes trabalham quatro horas por dia, em média, por até 24 meses. Além do curso, uma série de workshops é oferecida a adolescentes se-

guindo ciclos de aprendizagem. Os workshops totalizam aproximadamente 170 horas, distribuídas em 18 meses de trabalho, e são vistos como ações complementares da vida diária dos adolescentes. Esses workshops abordam temas como educação sexual e ambiental, habilidades socioemocionais, comunicação interpessoal, drogas e orientação vocacional.

O **Programa de Inclusão da Pessoa com Deficiência** tem como objetivo fortalecer e coordenar grupos para promover a inclusão de pessoas com deficiência em atividades produtivas na região, enfatizando a construção de um mercado de trabalho mais inclusivo. O programa é baseado na metodologia de “Impacto Coletivo”, procurando obter o compromisso de atores importantes na sociedade de diferentes setores e com uma agenda comum para resolver problemas sociais complexos e de grande escala. O programa usa uma ferramenta chamada Índice de Desenvolvimento da Educação Especial (IDEE), que tornou possível avaliar e gerir o impacto de ações por meio de entrevistas, relatórios, documentos, pesquisas e testemunhos. Entrevistas são realizadas com líderes, equipe técnica e pedagógica e com famílias e assistidos, para gerar as informações que são avaliadas pela ferramenta. Por meio desse esforço, foi possível avaliar a compreensão dos profissionais de instituições sobre a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho. E, também, realizar o mapeamento das principais lacunas econômicas e sociais na inclusão dessas pessoas no mercado de trabalho.



Cidades e Comunidades Sustentáveis

A Itaipu apoia as metas do ODS 11, que visa a tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

A Itaipu conduz iniciativas que estão ajudando a garantir habitação segura e acessível, e comunidades sustentáveis, enquanto também preservam a herança cultural e natural crucial para as pessoas que vivem na região. Algumas das atividades mais importantes da Itaipu relacionadas ao ODS 11 incluem: garantir o acesso à habitação acessível àqueles que vivem em situações de vulnerabilidade; implementação do programa de Segurança de Barragem; apoio na gestão de museus e instituições que preservam a herança cultural e natural; implementação da Reserva da Biosfera e implementação do Parque Linear Itaipu e infraestrutura verde.

A Itaipu forneceu suporte financeiro e técnico para **garantir o acesso à habitação acessível a famílias em situações de vulnerabilidade**, no Brasil e no Paraguai. Os programas em cada país foram administrados com base em critérios locais. Na margem brasileira, a Iniciativa de Habitação Baseada na Necessidade da Família construiu 320 casas em 16 municípios do estado do Paraná, selecionadas pela Secretaria de Estado da Família e Desenvolvimento Social do Paraná (SEDS), baseada no Índice de Vulnerabilidade de Famílias (IVF/PR) e no déficit habitacional dos municípios. A iniciativa no Paraguai focou no Bairro São Francisco, onde a Itaipu construiu um modelo de desenvolvimento urbano sustentável com ampla abrangência para famílias que viviam nas áreas inundadas em Assunção. O projeto está beneficiando mil famílias que agora vivem num complexo moderno construído para responder às suas necessidades sociais, com

espaços comerciais para desenvolvimento econômico e áreas verdes para atividades de lazer.

Apoiar a **infraestrutura verde** também é uma das principais atividades da Itaipu, como refletido pela criação de espaços sustentáveis, seguros e acessíveis em diferentes locais no Paraguai. Um dos objetivos é melhorar o acesso a espaços verdes importantes com pistas de caminhada, instalações sanitárias, sistemas de esgoto, áreas de estacionamento, cabines de segurança e outros serviços. Um exemplo é o **Parque Linear Itaipu** em Ciudad del Este, que representa um pulmão ecológico para a cidade, com o equipamentos, instalações e infraestrutura necessários para o lazer seguro dos seus cidadãos.

A Itaipu apoia a **gestão de museus e instituições que preservam a herança cultural e natural**. O esforço tem como objetivo resgatar, preservar, promover e disseminar conhecimentos e informações sobre o patrimônio histórico-cultural, técnico-científico e ambiental da Itaipu e da região, tornando-se um verdadeiro instrumento de comunicação e educação entre gerações passadas, presentes e futuras. Além do Ecomuseu, com acervo botânico, arqueológico e vestígios arqueológicos de mais de 200 sítios, são realizadas ações na região, como a formação continuada em Gestão de Cultura e Patrimônio; realização de encontros e fóruns de cultura; apoio técnico a museus e iniciativas de memória; eventos integrados e exposições itinerantes, entre outros. No Paraguai, o programa de Valorização da Herança Regional e Institucional é realizado na área de influência da Entidade, mas com algumas atividades sendo realizadas em nível nacional através da cooperação e suporte interinstitucional, em particular com a Secretaria Nacional de Cultura. As atividades foram implementadas desde a criação do Museu da Terra Guarani, em 1979, e especialmente desde a abertura da nova área de exposição do museu, em 2016.

É muito importante para a Itaipu contribuir para o **desenvolvimento das comunidades na sua área de influência**; consequentemente, realiza diferentes atividades para apoiar a infraestrutura escolar da comunidade e garantir o acesso seguro à educação, tais como a colaboração com a gestão dos sistemas de fornecimento de água e a intervenção na melhoria das rotas de transporte, entre outras ações. Alguns desses esforços prepararão as cidades e as comunidades para cenários climáticos futuros, tornando-as mais resilientes e adaptadas. Esse esforço tem múltiplos objetivos em diferentes áreas, incluindo: (1) munir instituições de ensino com uma infraestrutura segura, eficiente e completa onde aulas podem ser ministradas; (2) fornecer os recursos técnicos e financeiros necessários para infraestruturas de salas de aula móveis, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico dos cidadãos, por meio de capacitação em habilidades operacionais; (3) facilitar o trânsito em diferentes municípios da região, aplicando asfalto em estradas e pavimentos, para promover o desenvolvimento e a integração econômica, social e cultural, enquanto também apoia outros trabalhos de infraestrutura, necessários para o desenvolvimento das comunidades; (4) construir habitação social de emergência; (5) manter o sistema de água potável de áreas residenciais; e (6) realizar outros trabalhos e serviços internos, para os quais mão de obra local é contratada.

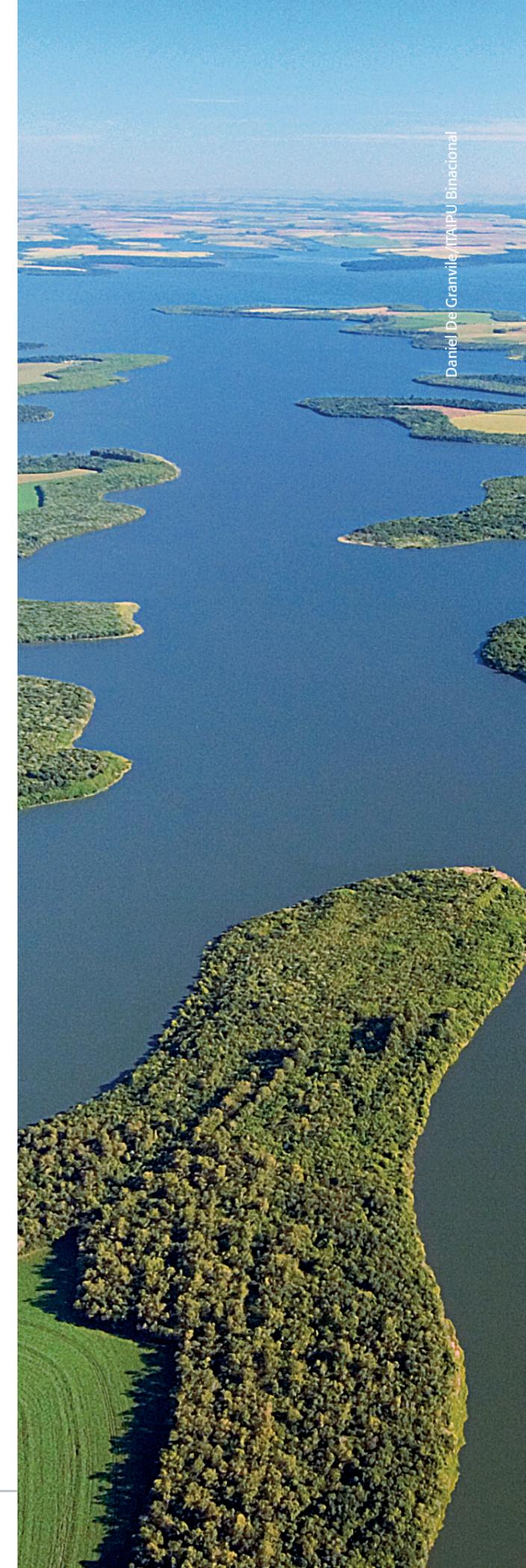
A Itaipu é a primeira usina hidrelétrica a tornar-se parte do Programa Homem e Biosfera, da Unesco, por meio da inclusão das áreas naturais da empresa como **parte da Reserva da Biosfera**. Suas áreas protegidas de mais de 100 mil hectares foram reconhecidas como zona núcleo da Reserva da Biosfera no Brasil e no Paraguai, que é o nível mais alto de proteção na categoria de Reservas de Biosfera, criada pela Unesco em 1972. Com esse status, a Itaipu está comprometida em continuar as ações ambientais que já foram implementadas e terá um conjunto de regras a ser seguido, e também pode participar e se beneficiar do compartilhamento de pesquisa de outras reservas ao redor do mundo, além de fortalecer seu pa-

pel institucional como uma organização que ativamente participa da preservação do meio ambiente. Essas atividades apoiam a sustentabilidade e resiliência das cidades, assentamentos humanos e comunidades rurais na área geral de influência da empresa. Na Itaipu, a Reserva da Biosfera têm três áreas interrelacionadas que procuram realizar três funções complementares e mutuamente fortalecidas: 1) as áreas principais, que compreendem um ecossistema rigorosamente protegido que contribui para a conservação de paisagens, ecossistemas, variação de espécies e genética, e corresponde aos 100 mil hectares de áreas protegidas da binacional; 2) uma zona de proteção, que cerca ou conecta as áreas principais e é usada para atividades compatíveis com práticas ecológicas sólidas, que podem reforçar pesquisa científica, monitoramento, treinamento e educação; ela inclui os corredores biológicos entre as unidades de conservação e comunidades indígenas, entre outros; 3) a área de transição, que é a parte da reserva em que a maior atividade é permitida, promovendo desenvolvimento econômico e humano que seja socioculturalmente e ecologicamente sustentável. Corresponde aos assentamentos humanos dispersos e de baixo impacto ou áreas agrícolas consolidadas.

A Itaipu está comprometida com a **revitalização de áreas públicas**. O objetivo dessa ação é criar e revitalizar espaços públicos da Itaipu e aqueles arrendados aos municípios para o desenvolvimento de atividades de lazer, esportivas, culturais e turísticas, e para a comercialização de produtos agrícolas. A ação está sendo implementada mediante acordos com municípios vizinhos e contratos realizados diretamente com a Itaipu em sua área de influência desde 2018. O esforço inclui o desenvolvimento de ciclovias e trilhas, e a criação de um mercado municipal, que será construído num espaço não utilizado da Itaipu (o antigo prédio da Cobal), revitalizado para permitir que os moradores e turistas de Foz do Iguaçu estejam mais próximos da produção agrícola e gastronomia locais. Esse espaço permitirá a valorização da agroindustrial regional e a comercialização dos produtos da agricultura

familiar, e será configurado como outra atração turística e cultural de Foz do Iguaçu e região.

O programa **Oeste 2030: Cooperação de Desenvolvimento Sustentável** contribuiu para a implementação dos ODS em nível local e municipal no Oeste do Paraná. Desenvolveu ferramentas para monitorar, avaliar e capacitar gestores e líderes locais para fortalecer o progresso na implementação dos ODS na região. O esforço foi dividido em três áreas: (1) desenvolvimento de agendas locais de ação conjunta, que foram criadas por um ciclo de diálogos envolvendo os três setores da sociedade; (2) desenvolvimento de know-how, que incluiu a criação de quatro ferramentas analíticas para monitorar, planejar e disseminar informações (diagnóstico situacional do ODS, plataforma de monitoramento, relatório de cenário futuro e avaliação integrada rápida); e (3) atividades de treinamento e qualificação usando as agendas de ação e ferramentas analíticas para aumentar a capacidade local para o desenvolvimento de projetos alinhados com a Agenda 2030. Ao estabelecer linhas de base ODS para a região, desenvolver agendas de atuação conjunta e fazer o levantamento das principais políticas municipais que contemplam os pilares do desenvolvimento sustentável, o programa, além de pioneiro na territorialização dos ODS em nível municipal, contribuiu para o direcionamento de investimentos da Itaipu na região e no direcionamento de políticas públicas nos 54 municípios da região Oeste do Paraná.



Daniel De Granville, ITAIPU Binacional



Consumo e Produção Responsáveis

A Itaipu está comprometida com o consumo e produção responsáveis por meio de atividades que promovem o crescimento e agroecológico e agroindustrial da região, além de apoiar iniciativas familiares, pequenos negócios e empresas. A contribuição da Itaipu oferece várias oportunidades de trabalho, educação e capacitação, e padrões para desenvolver, orientar e manter seu programa de produção e consumo responsáveis em todos os níveis, e em pleno acordo com sua estratégia de desenvolvimento sustentável e com o ODS 12.

O objetivo do **Programa de Gestão de Resíduos Sólidos** é reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização, para preservar a qualidade e a quantidade da água do reservatório. O programa está ativo desde 2003 e, atualmente, compreende 55 municípios no estado do Paraná e um município no estado do Mato Grosso do Sul, no Brasil. O projeto envolve: apoio à infraestrutura (construção, restauração e expansão de galpões de triagem); capacitação contínua sobre gestão de resíduos sólidos para técnicos municipais e lideranças dos catadores de lixo reciclável; educação ambiental com ações na educação formal e informal; compra de equipamento e aquisição de caminhões para o Programa de Unidades de Valorização de Recicláveis mediante contratos com os municípios, incluindo as Associações e Cooperativas de Catadores; suporte técnico em gestão de projetos, monitoramento dos indicadores regionais de coleta seletiva; uma rede de marketing de recicláveis; e pagamento de incentivo por serviços ambientais pelos municípios aos coletores de resíduos. A implementação deste programa requer o envolvimento de todas as partes interessadas na cadeia produtiva de recicláveis, sejam públicas, privadas ou sociedade civil. Também, a equipe tem a função

de alinhar toda a cadeia de reciclagem com uma visão sistêmica da gestão de resíduos. A inclusão social dos coletores de lixo e o suporte técnico municipal é de suprema importância na criação de Programas Municipais Sólidos de Coleta Seletiva.

O **Programa Compras Sustentáveis** da Itaipu inclui questões de sustentabilidade e considerações sobre o ciclo de vida nas cadeias de fornecimento da empresa. O programa impõe análise detalhada relacionada ao consumo de recursos, poluição e outros impactos ambientais, problemas de saúde, sociais e trabalhistas, bem como a avaliação do ciclo de vida do produto (da produção ao descarte), o custo total de propriedade e as leis aplicáveis para a qualificação e seleção de fornecedores e contratados. Esse critério de compra é alcançado por meio de condições de contratação que permitem minimizar potenciais impactos negativos e maximizar impactos positivos relativos aos produtos e serviços a serem adquiridos. Para aumentar a transparência e facilitar o processo, de acordo com os critérios rigorosos de compra sustentável da Itaipu, foi implementado o mecanismo de autoavaliação chamado Matriz Flexível, para medir e monitorar o progresso das Compras Sustentáveis ao longo do tempo. Com esse programa, a Itaipu gera benefícios ambientais, econômicos e sociais.

13



Ação Contra a Mudança Global do Clima

As atividades mais importantes da estratégia de desenvolvimento sustentável da Itaipu em relação ao ODS 13 estão centradas nas seguintes atividades: continuar a fornecer energia renovável confiável, eficiente e limpa (evitando emissões de GEE de combustíveis fósseis) para o Brasil e o Paraguai; implementar um programa de gestão integrada de recursos naturais, protegendo e restaurando ecossistemas aquáticos e terrestres, com a participação das comunidades locais e de todas as partes interessadas relevantes; implementar um programa abrangente e amplo de reflorestamento e restauração nas áreas de influência da Itaipu, promovendo a resiliência e a adaptação às mudanças climáticas; promover o uso de outras formas de energia renovável para satisfazer as necessidades de energia nos setores de transporte, agricultura, indústria, serviços e residencial, minimizando a geração de resíduos e ajudando a mitigar os efeitos da mudança climática; e implementar um programa abrangente de coleta de dados, análise estatística e projeto de modelos de parâmetros relevantes para a mudança climática.

Uma importante prioridade da Itaipu é a **quantificação de emissões e captura de gases de efeito estufa** (GEE) nas suas atividades administrativas e nas áreas do reservatório, faixa de proteção e refúgios biológicos. A Itaipu está criando um inventário de diferentes tipos de emissões e está envolvida com projetos de fixação de carbono atmosférico por meio de restauração ambiental. Os principais objetivos dessas atividades são possibilitar uma análise sinérgica e integrada de diferentes variáveis relacionadas às emissões e relevantes para os processos de sequestro que auxiliarão a mitigar os efeitos da mudança climática. Essas atividades devem resultar em

propostas de melhorias estruturais para reduzir o consumo de recursos não renováveis e promover o uso de energia limpa. A manutenção da vegetação da faixa de proteção e refúgios de vida silvestre promove a fixação de CO₂ atmosférico na biomassa de árvores, acima e abaixo do solo. A doação de mudas aos municípios limítrofes do reservatório também contribui para o aumento da fixação do carbono atmosférico. A Itaipu iniciou essas atividades em 2010 em sua área de influência direta incluindo cidades fronteiriças e em lugares a montante do reservatório, devido à transferência de mudas. O inventário relacionado às emissões GEE é realizado com base nos parâmetros internacionalmente aceitos para quantificação das emissões desses gases, que são auditados anualmente por terceiros. Em relação às emissões, o Protocolo GEE, que é aceito em todo o mundo, é usado pela Itaipu. Baseada nas atividades de quantificação de emissões, a gestão anual de emissões de GEE é estimada em cerca de 22 mil toneladas de CO₂ equivalente, considerando que as emissões do reservatório chegam a aproximadamente 235 mil T de CO₂ equivalente por ano. No entanto, a fixação de GEE pela vegetação da faixa de proteção e refúgios de vida silvestre chegam a 5,9 milhões de toneladas de CO₂ (no Brasil e no Paraguai); logo, as atividades de sequestro de CO₂ superam as emissões em cerca de 23 vezes.

O principal objetivo da **Plataforma de Monitoramento do Clima** é estabelecer um banco de dados padronizado de dados meteorológicos e climáticos que permite que diversos atores analisem a variabilidade de ocorrências meteorológicas e, a longo prazo, de tendências climáticas na região sob diferentes perspectivas. A Plataforma de Monitoramento do Clima, com uma ampla rede e múltiplos pontos de coleta abrangendo muitas variáveis meteorológicas, oferece suporte valioso a todas as partes interessadas para a análise e compreensão dos impactos dos fenômenos naturais. Logo, projetos de pesquisa, planejamento de políticas públicas, ações intervencionistas e tomada de decisão podem ter uma base científica, tor-

nando os resultados mais eficientes e precisos. A Itaipu apoia essa atividade em todas as suas áreas de influência desde 2011, em parceria com o Parque Tecnológico Itaipu, o Instituto Agrônomo do Paraná e a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioteste). A plataforma de monitoramento do clima inclui estações em toda a sua área de influência, compostas de quatro módulos: aquisição, transmissão, armazenagem e análise. Essa estrutura permite o uso aperfeiçoado de conceitos de tecnologia particulares em cada um desses módulos, amparando seus objetivos. Os módulos de aquisição e transmissão são baseados na Internet das Coisas (IoT). O módulo de armazenagem é implementado por meio de processamento de Big Data; e o módulo de análise usa noções de Inteligência Artificial e Inteligência Empresarial.

O **monitoramento e análise da variabilidade e tendências climáticas** é outra importante atividade sendo realizada pela Itaipu. Seus principais objetivos incluem identificar e analisar eventos de clima extremo na região durante os séculos 20 e 21, usando variáveis diretas e índices climáticos, além de avaliar, caracterizar e identificar as relações entre temperaturas e precipitações. O esforço também procura identificar os períodos e condições mais favoráveis à ocorrência de eventos de clima extremo e propor novos índices climáticos, adaptados à região geral da tríplice fronteira. Essa atividade abrange todas as áreas de influência e está sendo implementada pela Itaipu e pelo Parque Tecnológico Itaipu por meio do Núcleo de Inteligência Territorial. À medida que a pesquisa progride, novos índices climáticos estão sendo gerados para fins de monitoramento. Os resultados dessa atividade podem amparar políticas públicas futuras, definir ações intervencionistas e apoiar a tomada de decisão.

A Itaipu tem um programa abrangente e amplo para **Reflorestamento e Restauração de Ecossistemas Florestais**. Para a implementação do complexo da usina hidrelétrica, a Itaipu adquiriu uma área no Brasil e Paraguai de mais de 235 mil ha, que inclui 135 mil ha para o reservatório e mais de 100 mil hectares de área seca,

usados para fins de conservação da floresta. A relação entre a área inundada e a arborizada era diferente da que era normalmente praticada no momento da construção, se comparada a outros projetos hidrelétricos nos quais pequenas partes da terra foram preservadas. A área seca, que se refere às áreas protegidas da Itaipu, é dividida em reservas biológicas, refúgios biológicos e áreas de proteção permanente (APP), distribuídas ao longo do reservatório em ambas as margens. Estas são chamadas de Faixa de Proteção. Seu objetivo é não somente absorver flutuações no nível da água do Reservatório, mas também contribuir com a conservação de recursos hídricos, de paisagens, da estabilidade geológica, da biodiversidade, do fluxo genético da fauna e flora, da proteção do solo e garantir o bem-estar das populações vizinhas. Conceitualmente, hoje, essas ações de conservação são consideradas medidas de adaptação às mudanças climáticas baseadas em ecossistemas. Em 1979, a Itaipu começou a implementar seu maior programa de reflorestamento, com o uso predominante da floresta nativa. Entre 1979 e 1981, aproximadamente 1,3 milhão de mudas de árvores foram plantadas. Um dos resultados relevantes desse programa de reflorestamento é que o Paraná, o estado no qual a usina está localizada, contribuiu mais para a restauração da Mata Atlântica no Brasil do que qualquer outro estado. Segundo a Fundação SOS Mata Atlântica, mais de 75 mil hectares foram regenerados nos últimos 30 anos e 28% dessa área (ou quase 21 mil ha) correspondem às ações da Itaipu Binacional na margem brasileira do Reservatório. No Paraguai, o programa de reflorestamento e restauração iniciou em 1991. Esse representa um dos principais programas apoiado e implementado pela Itaipu, trazendo todos os tipos de benefícios, incluindo globais, relacionados à mudança climática. O programa abrange um território muito extenso em todas as áreas de influência do reservatório, desde Hernandarias a Saltos del Guairá, num total de 1.524 km. Em relação ao objetivo geral de conservação de áreas protegidas, a Itaipu desenvolveu e continua a apoiar as seguintes atividades de resiliência e adaptação: inventários florestais; regeneração e restauração da floresta;

coleta e germinação de sementes de espécies nativas para uso nas áreas da Itaipu e da Bacia do Rio Paraná e manutenção de um banco genético ex situ. Essas atividades ajudam a garantir a integridade da biodiversidade de mais de 100 mil hectares dos ecossistemas terrestres protegidos.

A Itaipu realiza várias atividades desenvolvidas para **promover o uso de energia renovável**. Esses esforços contribuem para as metas globais de mitigação da mudança climática reduzindo emissões antrópicas de GEE. Algumas dessas atividades incluem: desenvolvimento de uma cadeia de produção de painéis fotovoltaicos à base de silicônio; implementação de projetos solares térmicos; instalação de sistemas híbridos solar-eólicos; criação do Centro Internacional de Energias Renováveis com ênfase em biogás e unidades de demonstração que utilizam essa fonte de energia; cursos de treinamento sobre energia solar fotovoltaica; planejamento energético do Oeste do Paraná; o Atlas do Potencial de Energia Eólica e Solar do Paraguai, e o Atlas da Energia Solar do Estado do Paraná, no Brasil. A Itaipu também tem um representante como o Coordenador do Observatório de Energias Renováveis do Paraguai (OER-PY). O OER é um programa de cooperação técnica interinstitucional e multidisciplinar que coordena e promove o desenvolvimento sustentável com o objetivo de aumentar o uso de energia renovável, eficiência energética e a diversificação da matriz energética.

Desde 2018, a Itaipu está trabalhando na instalação de um **Sistema de Alerta Antecipado de Inundações (SATI)**, que oferecerá suporte por meio de ações preventivas em tempo real em casos em que rios podem transbordar rapidamente devido a mudanças atmosféricas e hidrológicas inesperadas. O Sistema de Alerta Antecipado de Inundações auxilia nos processos de tomada de decisão relativos a fenômenos hidrológicos adversos no Rio Paraguai e fornece informações essenciais para planejar processos relevantes para a gestão dos riscos associados. O sistema abrange populações vulneráveis de

24 municípios ribeirinhos em seis departamentos do Paraguai. A implementação dessa ação é prevista para ser realizada pelo Conselho de Meteorologia e Hidrologia. O desenvolvimento do SATI está sendo realizado pelo Centro Internacional de Hidrologia (CIH), interagindo com a Diretoria de Meteorologia e Hidrologia e em cooperação com um número de instituições acadêmicas. Este, usa tecnologia totalmente desenvolvida pelo CIH baseada em dados hidrológicos usados em tempo real para reproduzir o comportamento da bacia hidrográfica. O sistema permite a elaboração de mapas automatizados descrevendo cenários de risco de possíveis inundações e está gratuitamente disponível numa plataforma da web. O trabalho realizado foi publicado num periódico científico indexado.

A Itaipu presta suporte aos **centros de abastecimento de emergência** localizados em Minga Guazú e Salto del Guairá no caso de eventos climáticos. Os centros foram criados em parceria com a Secretaria de Emergência Nacional do Paraguai e outras organizações governamentais e não governamentais. O principal objetivo dos centros é prestar assistência de emergência a famílias e organizações afetadas por eventos catastróficos inesperados, como inundações, vendavais, deslizamentos de terra, granizo etc. Os centros fortalecem respostas rápidas de abastecimento básico, como cobertores, colchões, barracas, telhas de zinco, contêineres e outros itens essenciais para famílias que podem ter suas residências parcial ou totalmente destruídas, devido a esses eventos inesperados. O esforço inclui o uso de veículos especialmente adquiridos para esses fins e moradias temporárias. Além disso, os centros são apoiados por um sistema informatizado de controle, pessoal qualificado, escritórios de emergência e tecnologia de drone.

14



Vida na Água

As atividades mais diretamente relacionadas ao ODS 14 estão concentradas em atividades que seguem a abordagem “Da Fonte ao Mar”, que reconhece um sistema contínuo de fluxos que vão das nascentes para os oceanos, e que atividades ao longo dessa cadeia podem causar impactos consideráveis em todos os estágios. Algumas dessas atividades incluem: práticas para a conservação do solo e da água; monitoramento de micropoluentes; atividades de mitigação dos efeitos de defensivos agrícolas de áreas rurais; conservação de áreas protegidas; monitoramento e controle ambiental de água e sedimentos; e cultivo de peixes com Bioflocos, entre outras.

O **monitoramento de micropoluentes** e a mitigação dos seus impactos representam exemplos de atividades da Itaipu que protegem a água e os ecossistemas da origem até o mar. Micropoluentes causam impactos diretos nos ecossistemas aquáticos da região, incluindo as águas da bacia do Rio Paraná e, a jusante, o estuário do Prata, na Argentina.

A Itaipu reconhece a importância de usar a abordagem **Da Fonte ao Mar** na gestão de recursos naturais para ser capaz de promover o desenvolvimento sustentável. Esse sistema considera os muitos fluxos – de água, flora, fauna, sedimentos, poluição, materiais etc. –, que podem representar impactos significativos nas atividades e ecossistemas da fonte a jusante, e em todo o percurso até o mar. Essa perspectiva integrada precisa de uma gestão abrangente, avaliação e monitoramento, não somente de partes ou áreas separadas, mas do sistema natural regional geral, incluindo cruzar fronteiras nacionais, se necessário. A ideia é observar os fluxos terrestres de água como “contínuos” em escalas regionais e, inclusive, globais. Como no caso da mudança climática, essa abor-

dagem é totalmente justificada, por ser capaz de identificar as ligações reais entre as causas e efeitos, apesar de essas ligações poderem ser associadas a grandes distâncias físicas e longos períodos. Muitas das atividades realizadas pela Itaipu estão ligadas à cadeia de fluxo que vai de ecossistemas terrestres a ecossistemas aquáticos e, finalmente, ao Oceano Atlântico, criando impactos por todo o caminho. A Itaipu, em parceria com várias instituições acadêmicas, fundações de pesquisa, municípios, organizações governamentais e não governamentais, desenvolve projetos para minimizar os impactos advindos do uso e ocupação dos ambientes aquáticos.

15



Vida Terrestre

As atividades mais diretamente relacionadas ao ODS 15 são concentradas nas seguintes atividades: implementar um programa de gestão integrada de recursos naturais, protegendo e restaurando ecossistemas de água doce com a participação de comunidades locais e todas as partes interessadas relevantes; implementar um programa abrangente e amplo de reflorestamento e restauração nas áreas de influência da Itaipu; promover a conservação da biodiversidade; e implementar um programa abrangente de coleta de dados, análise estatística e desenvolver parâmetros relevantes para os ecossistemas, florestas, desertificação, degradação da terra e biodiversidade.

Uma grande prioridade da Itaipu é a **Gestão, Manutenção e Restauração das Florestas na Faixa de Proteção do Reservatório**. As áreas protegidas da Itaipu foram criadas para garantir a segurança da água e proteção da represa da usina hidrelétrica, bem como promover a recuperação e conservação da biodiversidade da flora e fauna da área. Essas áreas protegidas consistem de 101 mil hectares de terra no Brasil e no Paraguai, ao longo do reservatório. Essas incluem refúgios biológicos, corredores biológicos ou de biodiversidade e a faixa de proteção, que foram desenvolvidos para promover: a conservação da biodiversidade na área ocupada pelo reservatório e em áreas estratégicas para a conservação na região; a criação de espécies ameaçadas de extinção e a preservação de banco genético de espécies nativas da fauna e da flora; a ação contínua da educação ambiental; a proteção e manutenção de toda a área; e o estabelecimento de viveiros florestais para a implementação de um dos maiores programas de reflorestamento no mundo de uma usina hidroelétrica.

Em 1975, a Itaipu desenvolveu o Plano Básico de Con-

servação do Meio Ambiente, que era um roteiro de atividades planejadas e de projetos vitais, incluindo a constituição de áreas protegidas do reservatório. Apesar dos esforços de reflorestamento já terem iniciado em 1975 na margem brasileira, em 1976 a Itaipu e a Universidade Federal do Paraná (UFPR) realizaram um inventário florestal para identificar, classificar e qualificar áreas cobertas por florestas nas margens brasileiras e paraguaias, que revelou que muito da mata Atlântica no lado brasileiro havia sido eliminado para agricultura e pecuária. Na margem paraguaia, no entanto, esse desenvolvimento agrícola ainda não tinha ocorrido e muito da floresta original ainda estava preservado. Nesse sentido, o programa de reflorestamento de ecossistemas florestais da Itaipu iniciou mais cedo no Brasil que no Paraguai.

Em 1979, a Itaipu começou a implementar seu maior programa de reflorestamento na margem brasileira, com o uso predominante de floresta nativa. Entre 1979 e 1981, aproximadamente 1,3 milhão de mudas de árvores foram plantadas. A partir de 2001, esforços foram realizados para conectar remanescentes da Mata Atlântica, resultando no Corredor de Biodiversidade do rio Paraná (1.400 km de comprimento), ligando os Parques Nacionais de Iguazu e Ilha Grande. No Paraguai, o programa de reflorestamento e restauração chamado Itaipu Preserva começou em 2014. O programa abrange um extenso território em toda a área de influência do reservatório na margem paraguaia, de Hernandarias a Salto del Guairá, correspondendo a 1.900 hectares de áreas restauradas e gestão de 409 hectares de áreas sob regeneração natural, localizados na faixa de proteção do reservatório da Itaipu. Uma área total de 2.309 hectares foi afetada e inclui as reservas naturais de Tati Yupi, Pikyry, Itabó, Yvyty Rokai, Limoy, Pozuelo, Carapá, e o refúgio biológico binacional de Maracaju, que é gerido em conjunto com o Brasil.

O **Programa de Biodiversidade** do Paraguai trabalhou com grupos de produtores rurais, organizações não governamentais e comunidades indígenas para restaurar e conservar partes da Mata Atlântica do Alto Paraná. Um

segundo estágio desse programa está focado na consolidação do Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica da Região Oeste do Paraguai. Esses esforços são apoiados por um acordo de cooperação técnica com o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e um acordo com o Banco Mundial, para assistência técnica internacional.

A Itaipu realiza atividades de **Conservação Genética para Restauração Ecológica** apoiando a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável. A criação de bancos de germoplasma de espécies de plantas nativas foi motivada principalmente pelo reconhecimento da situação de risco da biodiversidade nos remanescentes da floresta de parte da bacia do Rio Paraná, uma região que cobre 8.000 km², e a necessidade de fornecer material para a produção de milhões de mudas para a restauração ecológica das áreas protegidas e da bacia hidrográfica.

Na margem brasileira, nos anos noventa, foram realizadas atividades para testar os modelos de silvicultura e avaliar experimentalmente o desenvolvimento de espécies pouco conhecidas da flora regional, além da execução de um projeto para restaurar a flora e implementar o **Banco de Germoplasma** do bioma nativo da Mata Atlântica. A recuperação genética foi realizada por meio da coleta de sementes em árvores matrizes na região, com o objetivo de aumentar a base genética que seria usada em projetos de restauração futuros, respeitando os limites ecológicos da floresta original. Inicialmente, três viveiros foram desenvolvidos e construídos nos municípios brasileiros de Foz do Iguaçu, Santa Helena, e Guaíra, para atender a demanda pela recuperação das áreas

protegidas e refúgios biológicos da Itaipu. Nesses viveiros, mais de 20 milhões de mudas foram produzidos, destinados às áreas protegidas da organização e, atualmente, também distribuídos para outras áreas na região da Bacia do Paraná.

Na margem paraguaia em Hernandarias, desde 1976, os **viveiros florestais do Centro Ambiental** têm produzido mudas de espécies nativas, incluindo frutíferas, de interesse para a conservação, plantio de árvores urbanas e restauração da floresta na área protegida da Itaipu, bem como na sua área de influência, atualmente reconhecida pela Unesco como a Reserva da Biosfera de Itaipu, e em outras áreas de interesse nacional. O viveiro tem uma área total de aproximadamente 7 mil m². Também há um depósito para armazenagem, processamento e plantio de sementes. A produção média anual do viveiro florestal é de cerca de 1,2 milhão de mudas de 90 espécies florestais, frutíferas e ornamentais.

O esforço de **Conservação da Biodiversidade Para a Preservação da Fauna Nativa** na área de influência da Itaipu começou bem antes do enchimento do Reservatório, em 1975, com o Plano Básico de Meio Ambiente, onde listaram as necessidades de mitigação e compensação ambiental e de um compromisso de longo prazo com a conservação da biodiversidade regional e da proteção de espécies ameaçadas. Em 1982, o projeto Mymba Kuera, promoveu o resgate de um grande número de espécimes da fauna silvestre nativa. Por meio dessa iniciativa, os animais resgatados na área que seria inundada foram realocados para áreas especiais. Reservas biológicas foram então criadas para serem refúgios de milhares de plantas e animais afetados pela inundação que formou o reservatório. Em 1978, o **Centro de Pesquisa de Animais Silvestres da Itaipu (Ciasi)** foi criado no Paraguai como um refúgio para animais, muitos deles ameaçados de extinção. O Ciasi tem espécies de mamíferos, pássaros e répteis que mais representam a biodi-

versidade da Mata Atlântica do Alto Paraná, bem como algumas espécies de outras regiões do Paraguai. Um dos seus principais objetivos é a reprodução em cativeiro de espécies silvestres ameaçadas, para a sua libertação em áreas protegidas como reforço populacional. O complexo Ciasi em Hernandarias inclui um hospital veterinário para cuidar dos animais recolhidos e outros trazidos das áreas vizinhas. O Ciasi tem um acordo com o Instituto de Biologia de Conservação do Smithsonian para capacitação em nutrição e cuidados dos animais.

Em 1984, o **Criadouro de Animais Silvestres da Itaipu Binacional (Casib)** foi construído no Refúgio Biológico Bela Vista, em Foz do Iguaçu, para receber espécies da região e abrigar o centro de conservação e pesquisa da vida silvestre. Representantes de diferentes espécies são mantidos e podem reproduzir-se em ambientes adequadamente preparados, com um hospital veterinário em que animais do refúgio de Itaipu e animais trazidos órgãos ambientais recebem tratamento e/ou reabilitação.

O **Monitoramento de Espécies Aquáticas Invasoras** iniciou em 1985 para descobrir os fatores ecológicos que favoreciam a sua proliferação e sua influência na estrutura de comunidades aquáticas. O monitoramento de espécies aquáticas é realizado no reservatório da Itaipu, em escoadouros e nos oito principais braços da margem brasileira, no caso de peixes e plantas aquáticas. As ações desenvolvidas pela Itaipu em relação a espécies exóticas invasoras são realizadas no escopo do Programa de Monitoramento Ambiental, que avalia as condições da fauna aquática do reservatório e seus tributários. As espécies exóticas invasoras na área monitorada são o mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*), algumas espécies de peixes e macrófitas aquáticas (*Hydrilla verticillata* e *Uro-*

chloa subquadripara). Com o passar dos anos, medidas de controle foram testadas para várias espécies. A Itaipu participa ativamente das iniciativas governamentais sobre dispersão e bioinvasão de espécies. Atualmente, avaliações de um sistema de filtragem estão sendo realizadas (*in loco*) para conter as larvas dessas espécies. O monitoramento de espécies exóticas invasoras de peixes ocorre através da compilação de informações da atividade pesqueira profissional e amadora, bem como informações biológicas obtidas das avaliações de desembarque de peixes. Há registros, no reservatório da Itaipu, de no mínimo 11 espécies exóticas. Entre elas, quatro espécies vêm das bacias do Amazonas e Tocantins e se estabeleceram como invasoras com grande abundância na área, como Tucunaré (*Cichla kelberi* e *Cichla piquiti*), Cará (*Gophagus sveni*) e Corvina (*Plagioscion squamosissimus*), espécies presentes na região antes da formação do reservatório. Para reduzir possíveis impactos, a Itaipu dissemina informações e estimula a captura dessas espécies através da atividade pesqueira profissional e amadora. O monitoramento de plantas aquáticas (macrófitas aquáticas) iniciou em 1996, e procura identificar os fatores que afetam as comunidades de macrófitas, e aqueles que propiciam o sucesso de invasões e os efeitos de plantas invasoras nas comunidades. Cinco espécies exóticas são registradas no reservatório, com apenas duas invasoras: *Hydrilla verticillata* (nativa da Ásia e Norte da África) e *Urochloa arrecta* (nativa da África). No monitoramento, o índice de biodiversidade e abundância relativa das espécies são calculados. Em cada braço do reservatório, a profundidade máxima de ocorrência das principais espécies invasoras também é calculada como maneira de prever os limites de ocorrência e os locais em que essas plantas podem causar problemas para múltiplos usos do reservatório.

16



Paz, Justiça e Instituições Eficazes

As atividades mais importantes na estratégia da Itaipu para a promoção de sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável estão relacionadas à proteção de crianças e adolescentes, à construção de sociedades que garantam o respeito pelas mulheres sem qualquer tipo de violência e a melhoria do bem-estar da população indígena, valorizando sua cultura, linguagem e herança. Em relação ao objetivo de construir sociedades inclusivas, a Itaipu tem uma variedade de programas, iniciativas e projetos que facilitam a inclusão de todos, independentemente da situação econômica, etnia, gênero, deficiências etc.

O amplo programa de bolsas de estudo patrocinado pela Itaipu oferece a oportunidade de educação para alunos com recursos econômicos limitados, bem como para as comunidades indígenas e aqueles com necessidades especiais. Por meio de atividades de capacitação e parcerias, a Itaipu está comprometida em construir instituições eficazes, confiáveis e inclusivas em todos os níveis. Promover e fornecer incentivos para bons empregos, especialmente para jovens, é outro objetivo principal da Itaipu, como refletido pelos seus programas de ensino. Internamente, a Itaipu tem políticas abrangentes e integradas que promovem a equidade e a inclusão, abrangendo temas como o fim da discriminação, a justiça na gestão e salários e contratação imparcial, que apoia a diversidade e o respeito pelos direitos humanos.

O **Programa de Proteção à Criança e ao Adolescente (PPCA)** é uma iniciativa regional com o objetivo de proteger, promover e defender os direitos das crianças e adolescentes, combatendo o trabalho infantil, a exploração sexual, o uso de drogas e outras formas de violência. O programa promove ações relacionadas à inclusão social de crianças, adolescentes e suas famílias, fortalecendo, assim, os mecanismos de proteção relevantes da sociedade civil local que incentivam sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável. O PPCA também tem como objetivo manter crianças e adolescentes afastados do risco de serem abordadas para cometerem atos ilícitos, para reduzir os índices de evasão escolar e aumentar o desempenho escolar. O esforço cria consciência sobre os direitos humanos, sobre a prerrogativa de lei e justiça para todos. O PPCA é um exemplo de como a Itaipu está ajudando a promover uma cultura de paz, em parceria com a sociedade civil e outras partes interessadas locais e regionais, sempre seguindo um princípio de inclusão, sem qualquer forma de discriminação. Adicionalmente, o PPCA promove atividades esportivas, educacionais, culturais e de lazer através de atividades contínuas e estruturadas e através de parcerias com instituições locais especializadas. Essas iniciativas são ações importantes de redução de risco em relação à violação dos direitos das crianças e adolescentes e desenvolvem e fortalecem habilidades pessoais e valores sociais para a vida que são importantes para a formação de indivíduos mais saudáveis, mais felizes e mais solidários. A atividade representa uma opção para as gerações mais jovens que são recompensadas com resultados positivos e uma alternativa efetiva contra atividades violentas e ilegais que podem ser desenvolvidas nas ruas.

O principal objetivo do **Sistema de Integridade e Compliance da Itaipu** é estabelecer um modelo de governança formal que integre as ações de várias agências para prevenir, detectar e limitar a prática de atos ilícitos, prejudiciais aos ativos da entidade. Após uma fase de diagnósticos no ambiente empresarial, etapas foram seguidas para melhorar práticas comerciais, processos comerciais e procedimentos de governança corporativa. Em 2018, a Assessoria de Compliance foi criada para planejar, coordenar, integrar e alinhar as atividades relevantes para o Sistema de Integridade e Compliance, o Sistema de Gestão de Risco Corporativo e o ambiente de Controles Internos. Além disso, a Itaipu já adotou políticas rígidas de governança corporativa de acordo com as exigências globais de mercado e regulamentações internacionais. Em 2006, a Itaipu implantou a governança corporativa por meio da Lei Sarbanes-Oxley, as regras mais rígidas no mercado financeiro internacional. A implementação dessa Lei é coordenada pelo Grupo de Gestão Sarbanes-Oxley. Através desse esforço, a Itaipu fortaleceu sua estrutura de controle interno, prevenindo fraude e garantindo adequação e transparência, assim, constantemente melhorando sua gestão econômica e financeira. O Sistema de Integridade e Conformidade está sendo implementado desde o início de 2018 em todas as áreas da Itaipu, e procura promover boas práticas de integridade com partes interessadas externas.



17



Parcerias e Meios de Implementação

Para a Itaipu, a participação inclusiva mediante parcerias com múltiplas partes interessadas é o principal comprometimento intrinsecamente ligado ao seu sistema de gestão. A Itaipu segue políticas e práticas em parceria com muitas organizações e a sociedade civil que promovem a prosperidade e contribuem para melhorar o bem-estar da população em muitas comunidades no Paraguai e Brasil. A Itaipu lidera importantes parcerias para o avanço do desenvolvimento regional sustentável, ajudando a construir sociedades mais responsáveis, equitativas e solidárias. No Brasil, essas ações ocorrem principalmente na área de influência da Itaipu e se estendem a muitos municípios na região Oeste do Paraná. No Paraguai, muitas ações têm cobertura nacional e beneficiam diferentes regiões do país.

Por meio de parcerias eficazes entre múltiplas partes interessadas em nível local, nacional, regional e internacional, a Itaipu lidera e apoia importantes atividades para reduzir a pobreza, e aumentar a segurança alimentar, enquanto melhora a nutrição, a saúde e promove a educação e a equidade em relação a gênero, idade, deficiências, raça, religião, etnia e status econômico. Essas parcerias também promovem a geração de renda, proteção de crianças e adolescentes, respeito pelos direitos humanos, conservação da biodiversidade e meios responsáveis de produção e consumo.

A **Itaipu, parceria binacional**, foi criada pelos governos do Brasil e do Paraguai para gerar eletricidade a partir de uma usina hidrelétrica usando o potencial do Rio Paraná, entre o Salto de Guaira e a foz do Rio Iguaçu. A Itaipu tem a missão de “Gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, susten-

tável, no Brasil e no Paraguai”. Localizada no Rio Paraná, na fronteira entre o Paraguai e Brasil, a Itaipu Binacional é resultado da cooperação entre essas duas nações. Ela não é resultado somente da engenharia mecânica, civil e elétrica necessárias para a construção da usina, mas também de esforços diplomáticos, financeiros e legais. Os acordos diplomáticos garantiram o tratamento justo entre dois países independentes e resolveram problemas de fronteira. Os financeiros permitiram que a usina hidrelétrica fosse quase totalmente financiada, com os pagamentos da dívida a serem realizados a partir da eletricidade gerada. Negociações diplomáticas entre os governos brasileiro e paraguaio iniciaram nos anos 1960, após estudos iniciais apontarem o grande potencial hidrelétrico do Rio Paraná, e resultaram na Ata do Iguaçu, documento assinado em 22 de junho de 1966. Os entendimentos diplomáticos entre o Paraguai e Brasil resultaram no Tratado de Itaipu (e seus anexos), assinado em 26 de abril de 1973. A Itaipu Binacional foi criada no ano seguinte, em 17 de maio de 1974. A construção da usina (relativa à engenharia civil empregada para erguer a barragem e a casa de força) estendeu-se até 1982, com a conclusão da represa e o enchimento do reservatório. A montagem eletromecânica das 18 unidades geradoras previstas no projeto inicial ocorreu até 1992. Outras duas unidades foram acrescentadas e inauguradas em 2007, de maneira que a capacidade instalada chegou a 14.000 Megawatts (MW). A operação comercial iniciou em 1º de março de 1985, e, como resultado, a Itaipu começou a pagar royalties aos tesouros nacionais do Brasil e Paraguai, como compensação financeira pelas áreas inundadas para formar o reservatório. Desde 1985, a Itaipu pagou mais de US\$ 11 bilhões em royalties, metade para cada país. Isso garante receita extra para municípios, estados e órgãos federais para priorizar investimento em saúde, segurança e educação. Atualmente, a Itaipu é a maior usina hidrelétrica no planeta em produção de energia, e um exemplo de como dois países podem mobilizar e redistribuir benefícios, como uma maneira sustentável de auxiliar as pessoas, proteger o ambiente e promover a economia. Através da ampla

rede de parcerias, a Itaipu Binacional emerge como um dos esforços de parceria binacional mais bem-sucedidos e respeitados no mundo, por seus resultados comprovados em desenvolvimento sustentável, meio ambiente e biodiversidade. A Itaipu opera no espaço físico ocupado pela usina e seu reservatório, na fronteira entre Brasil e Paraguai, bem como na área de influência (55 municípios brasileiros e a totalidade do país vizinho). Ambos os países se beneficiam do pagamento de royalties, e a geração de energia da Itaipu é fundamental para as infraestruturas do Brasil e do Paraguai. Atualmente, a Itaipu é um exemplo de parceria alinhada e comprometida com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, da Organização das Nações Unidas, o que lhe garante uma posição de referência mundial no progresso em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A Parceria Itaipu Binacional, indo além das características de seu projeto original e preenchendo lacunas entre os dois países-sócios, estendeu seus esforços formando parcerias desafiadoras em nível global com importantes organizações mundiais, e também em nível regional, com organizações públicas e privadas. Além disso, a Itaipu tem amplas parcerias com todas as partes interessadas nos níveis local e nacional, incluindo sociedades civis e comunidades rurais e urbanas. Consequentemente, a empresa está bem posicionada com sua rede de transformação de desenvolvimento sustentável, com parcerias colaborativas e complementares para apoiar a implementação dos 17 ODS e suas metas e a Agenda 2030 das Nações Unidas, concreta e factualmente integrando o equilíbrio indivisível exigido pelas dimensões econômicas, sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável. Essa poderosa rede de parceria da Itaipu gerou uma conta bem-sucedida de melhoria e desenvolvimento sustentável binacional significativo, proeminente e mensurável para a região, por meio dos vários programas socioeconômicos, tecnológicos, educacionais e ambientais, de diferentes magnitudes e escopos, que impactou estrategicamente todo o bem-estar socioeconômico, com crescimento estável e inclusão, atingindo os setores mais vulneráveis da população em áreas urbanas e rurais, e comunidades indígenas.

A parceria **Soluções Sustentáveis de Água e Energia**, entre a Itaipu e o Departamento das Nações Unidas para Assuntos Econômicos e Sociais (Undesa), foi criada em 2017. O objetivo dessa iniciativa é criar uma parceria e rede global de múltiplas partes interessadas para aumentar capacidades, diálogos e cooperação em todos os níveis, para possibilitar abordagens multisetoriais e conhecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em especial os de água (ODS 6) e energia (ODS 7) e como eles se conectam com outros ODS, a fim de acelerar o progresso em relação à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Os objetivos da parceria incluem o compartilhamento de melhores práticas, experiências e lições aprendidas, desenvolvimento de habilidades e conscientização global.

A Parceria trabalha para um mundo em que haja uso e gestão equitativos e sustentáveis de recursos hídricos e energéticos para todos, promovendo o bem-estar humano e a integridade do ecossistema, sob a alçada da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Busca uma nova maneira de pensar e uma nova forma de cooperação internacional em relação à água e à energia, por meio de parcerias fortes entre países que compartilham recursos hídricos e energéticos comuns. Objetiva, também, a implementação de um novo modelo comercial global no qual governos, empresas, investidores e a sociedade civil se unam para liderar ações sustentáveis em água e energia para todas e todos. Em nível nacional, serão necessárias grandes mudanças nas políticas, estratégias e estruturas regulamentadoras, bem como mudanças em organizações institucionais e práticas de gestão.

Oferece uma plataforma única para todas as partes interessadas aprimorarem suas capacidades e sinalizarem alto nível de comprometimento em apoiar a implementação dos ODS 6 e 7 de uma maneira holística. O objetivo é que a iniciativa se torne uma das maiores redes globais de conhecimento com diversos stakeholders especialistas em água e energia.

Um dos principais objetivos do **Centro Internacional de Hidroinformática (CIH)** é melhorar a gestão de recursos hídricos. O Centro foi criado pela parceria entre o governo brasileiro e paraguaio com o apoio da Unesco para desenvolver soluções inovadoras e ferramentas de hidroinformática, para criar capacidades e compartilhar conhecimento na área da gestão sustentável de recursos hídricos e geração de energia. O CIH tem contribuído ativamente com o Programa Hidrológico Internacional (IHP) da Unesco. O IHP promove o desenvolvimento de bases científicas e tecnológicas para a geração de metodologias favoráveis a uma administração coerente de recursos hídricos. A existência do CIH representa uma nova perspectiva para a gestão da água no mundo e beneficia todos os países membros da Unesco, especialmente aqueles com falta de acesso a tecnologias, como os da África, Ásia e América Latina. Com base na avaliação da metodologia de gestão que a Itaipu aplica a bacias hidrográficas e, em função da sua eficiência em relação aos cuidados com a água necessários para a sustentabilidade ambiental das atividades desenvolvidas na região, a Unesco decidiu apresentar a Itaipu como uma referência a outras 70 bacias hidrográficas supervisionadas pelo IHP nos cinco continentes.

O Centro representa uma grande parceria da Itaipu com uma variedade de organizações que incluem: o Programa Hidrológico Internacional da Unesco, a Fundação Parque Tecnológico Itaipu, a Organização Latino-Americana de Energia, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), a Agência Nacional de Águas (ANA) do Brasil, o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (Inpe) do Brasil, a Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila), a Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação (FEBRAPDP), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc).

A Itaipu Binacional é uma parceira da **Associação Internacional de Hidroeletricidade (IHA)** e um membro ativo dos seu Conselho desde 2016. A Associação Internacional de Hidroeletricidade é uma organização não lucrativa

comprometida com o avanço da hidroeletricidade sustentável. O objetivo dessa parceria é identificar, promover e disseminar melhores práticas e defender a melhoria contínua em todo mundo. A IHA pesquisa e compartilha estatísticas e conhecimento sobre hidroeletricidade, e reúne organizações públicas e privadas, concessionárias, agências, consultorias e instituições relacionadas à produção de hidroeletricidade. Os membros da IHA são ativos em mais de 100 países. O Protocolo da IHA é o principal instrumento internacional para avaliar e certificar a sustentabilidade das práticas de energia hidrelétrica. Para torná-lo aceitável a todos os setores, a Associação promove um número de fóruns em vários países, em que os termos do Protocolo são discutidos. As ações da Itaipu relacionadas à parceria com a IHA são implementadas na própria planta e sua área de influência ou a nível internacional, mediante participação em eventos internacionais. A participação da Itaipu na IHA melhorou sua imagem internacional e reconhecimento global como um modelo de organização apoiando o desenvolvimento sustentável, e os ODSs e a Agenda 2030, das Nações Unidas.

A Itaipu tem uma importante parceria com o **Instituto Smithsonian**. Atualmente, a Entidade tem sob sua gestão o maior remanescente da Mata Atlântica do Alto Paraná, com muitas espécies de importância para a conservação. As áreas protegidas da Itaipu representam um dos últimos abrigos para a biodiversidade da região, além de proteger os recursos hidrelétricos, reduzindo a erosão e sedimentação do reservatório e contribuindo para a mitigação e adaptação à mudança climática. Nesse contexto, pesquisadores e cientistas do Centro de Conservação e Sustentabilidade do Instituto de Conservação Smithsonian juntaram-se à Itaipu Binacional para uma parceria de cinco anos. O principal objetivo é trocar conhecimentos para otimizar a gestão efetiva da flora e fauna nas áreas protegidas da Itaipu, para promover a excelência na conservação ex situ da fauna nativa ameaçada no Centro de Pesquisa de Vida Silvestre (Ciasi) da entidade e promover a conservação da flora a nível regional. Esse projeto liga de maneira muito próxima o Ciasi e as áreas protegidas

num esforço holístico e abrangente de restauração ecológica em nível local e regional e tenta se tornar um centro de referência ambiental global. Cientistas e especialistas do Zoológico Nacional e do Instituto Smithsonian de Biologia de Conservação também estão trabalhando com o Ciasi e o Centro para Áreas Protegidas (Ciap) para se tornarem os líderes da conservação da biodiversidade da Mata Atlântica do Alto Paraná no Paraguai.

O principal objetivo do projeto e parceria para a Conservação da Mata Atlântica era promover a restauração ecológica no corredor de biodiversidade na Mata Atlântica do leste do Paraguai. Uma parceria única, desafiadora e sem precedentes foi estabelecida para implementar esse programa segundo acordo do Ministério do Meio Ambiente do Paraguai, com um subsídio do Banco Mundial – o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) – com a Itaipu Binacional como signatária do subsídio. A empresa implementou agendas setoriais complexas, trabalhando com uma equipe multissetorial de importantes parceiros que inclui o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Agricultura, o Instituto Nacional de Povos Indígenas (Indi), agricultores e ONGs para desenvolver esse programa de restauração em grande escala, com o objetivo de oferecer refúgio para muitas espécies ameaçadas deslocadas pela conversão da floresta em terras agrícolas. O projeto também estabeleceu parcerias inovadoras para assistência técnica e suporte para iniciativas de restauração com pequenos, médios e grandes produtores no leste do Paraguai. Esses produtores incluíam, por exemplo, as cooperativas Yguazu, Agro-silo Ybyporá, e Chololo SRL numa parceria inovadora para apoiar a produção sustentável de palmito nas florestas. Tudo considerado, a rede local se estendeu a mais de 50 organizações, incluindo ONGs locais, associações de agricultores, grupos indígenas, cooperativas e outros. Além disso, a Itaipu Binacional incorporou uma abordagem de paisagem e corredor de conservação ao seu programa de reflorestamento e expandiu seus programas de proteção de sua bacia hidrográfica. A empresa continua a apoiar o Projeto Biodiversidade, do Paraguai, as comunidades indígenas e produtores que participaram

através do fornecimento de assistência técnica adicional para garantir a sustentabilidade dos investimentos.

Na região em que opera, a Itaipu Binacional desenvolve uma série de iniciativas e programas focados na gestão territorial sustentável, que recebeu vários prêmios nacionais e internacionais. O **Padrão Internacional de Gestão Territorial Sustentável** está oferecendo uma metodologia que permite a avaliação objetiva dos resultados obtidos de medidas tomadas para o desenvolvimento regional sustentável dos municípios atingidos pela Itaipu, e como as medidas realmente contribuíram para a conservação da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida da população. A metodologia territorial LIFE, proposta pelo **Instituto Lasting Initiative For Earth (LIFE)** e a Itaipu, representa um importante avanço no envolvimento das empresas e cidadãos na conservação da biodiversidade. Em vez de olhar somente para uma empresa mediante a realização de ações responsáveis em relação à biodiversidade, o desenvolvimento da metodologia territorial está direcionado à abordagem regional integrada e reconhece esforços relativos ao desenvolvimento sustentável e impactos positivos sobre a conservação da biodiversidade. Além dessa avaliação de esforços, o resultado final do acordo tornará possível integrar a área de influência e as margens brasileira e paraguaia, participando da fase de desenvolvimento conceitual dos padrões de gestão territorial sustentável, do empoderamento dos cidadãos e da aplicação de testes padronizados (PGST), consolidando, principalmente, o processo de gestão socioambiental que a Itaipu já promove de acordo com o novo modelo sistematizado que pode ser usado para calcular e medir resultados. Também, o acordo é importante porque permite que o resultado seja assumido pelo Parque Tecnológico Itaipu (PTI) e pode então ser reproduzido na área de operação da Itaipu Binacional no lado paraguaio e brasileiro. O resultado é o padrão para Gestão Territorial Sustentável, com reconhecimento nacional e internacional, além do software desenvolvido e testado na região. A Itaipu, com a participação das instituições envolvidas, dependerá da estrutura e experiência na coleta e análise de dados de

sustentabilidade regionais e do PTI e da expertise reconhecida do Instituto LIFE para coordenar grupos e o trabalho técnico para o desenvolvimento e operacionalização dos sistemas internacionais de gestão e certificação.

Em 2003,^a Itaipu Binacional ampliou sua missão para abranger uma abordagem mais global, ampla da sustentabilidade lançando o programa “Cultivando Água Boa”, um modelo de gestão de água participativa e sistemática focada na conservação ambiental, fortalecendo a proteção e as comunidades em torno da região em que a usina hidrelétrica está situada na Bacia Hidrográfica do Paraná 3. O programa Cultivando Água Boa anterior é agora chamado **Gestão por Bacias Hidrográficas**, e trabalha de acordo com o conceito de bacia hidrográfica do rio, de maneira que o planejamento e execução de medidas socioambientais sejam realizados por microbacias, com um forte componente participativo. É então baseado na gestão integrada das bacias do rio e opera na bacia, sub-bacia e microbacia com o objetivo de garantir a quantidade e qualidade das águas, e a sustentabilidade do território. O programa depende das parcerias com a comunidade, entre a Itaipu Binacional e parceiros nos municípios do Oeste do Paraná. O desempenho transcende a divisão político-administrativa dos municípios, respeitando a unidade de planejamento da própria natureza. O programa representa uma parceria de múltiplas partes interessadas que inclui organizações ambientais, pesquisadores, universidades, associações, cooperativas e ONGs. Também inclui representantes da comunidade, municípios, agências estaduais e federais, cooperativas, produtores rurais, universidades, empresas, escolas, comunidades indígenas, prefeituras, comunidades locais, organizações ambientais, pesquisadores, universidades, associações, cooperativas e ONGs, entre outros. Em 2014, o programa provou que os projetos estratégicos de infraestrutura (especialmente usinas hidrelétricas como a Itaipu Binacional) deveriam ser geridos com base na nova governança e participação social para se tornarem polos de desenvolvimento local sustentável e envolvimento positivo das partes interessadas nas suas áreas de influência. Também demonstrou

como uma abordagem de serviços ecossistêmicos incluindo estratégias de adaptação à mudança climática e a ligação entre água, energia e alimentos pode ser colocada em prática de uma maneira sólida e viável. Além de todos os resultados em termos de proteção ambiental e de inclusão social e econômica, a mudança cultural na relação entre pessoas nas comunidades, e na relação entre pessoas e natureza, é outro legado do programa.

O objetivo da **Fundação de Saúde Itaipu** é oferecer atendimento médico preventivo, curativo e hospitalar de alto nível para a comunidade, mediante acordos com os sistemas de saúde públicos e privados e oferecer condições para o treinamento e aperfeiçoamento dos médicos e profissionais de saúde. Essa atividade também inclui parceiros dos governos federais, estaduais e municipais, a Itaipu e instituições de ensino e pesquisa. Desde 1994, o Hospital Ministro Costa Cavalcanti é gerido pela Fundação de Saúde Itaipu e, em 1996, começou a atender pacientes do Sistema Único de Saúde Brasileiro (SUS). Hoje, conta com mais de 16 mil metros quadrados de área construída. Em 2007, atingiu um nível 1 de Acreditação Hospitalar, que serve de comprovação da sua qualidade. Atualmente, oferece sala de emergência e serviços hospitalares de alta complexidade a toda a população de Foz do Iguaçu e áreas próximas.

O hospital mantém um acordo com o Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil e possui 200 leitos, 120 para usuários do SUS e 80 para planos de saúde privados e usuários de planos coletivos. Em 2018, a Fundação foi credenciada como a primeira instituição de Nível III de Excelência no Paraná. Mais de 3.400 partos e de 2 mil cirurgias foram realizadas, 5.688 pacientes atendidos na emergência, mais de 42 mil visitas ambulatoriais, e cerca de 19.700 pacientes atendidos no Centro Oncológico. Em 2019, a Itaipu decidiu investir R\$ 64,7 milhões na expansão do hospital.

A **Fundação Tesã** foi criada pela Itaipu no Paraguai para prestar atendimento médico ao seu pessoal, beneficiários e a pessoas sem recursos econômicos na região. A Itaipu fornece assistência financeira à Fundação Tesã para cobrir

seu acordo social desenvolvido para prestar serviços de saúde sem custo a comunidades necessitadas localizadas na sua área de influência. A Fundação Tesai presta serviços de saúde no Hospital Materno Infantil de Angeles, Hospital Distrital de Franco, no Hospital Materno e de Emergências de Yguazú, e no Hospital Distrital da cidade de Hernandarias. A Fundação focou no fortalecimento de acordos institucionais de saúde, tratamento personalizado e serviços de excelência a seus beneficiários e às comunidades, sempre tentando otimizar recursos disponíveis. Além disso, a Itaipu trabalha em parceria com organizações da sociedade civil e organizações multilaterais para financiar e executar projetos relacionados à promoção do atendimento público de saúde no Paraguai. O objetivo dessas associações é complementar ao trabalho do Ministério de Saúde Pública do Paraguai, apoiando a melhoria da infraestrutura, o fornecimento de medicamentos, equipamentos e ambulâncias, bem como o treinamento de pessoal da área médica em áreas com cobertura limitada ou insuficiente de serviços de saúde. As atividades focam em centros de atendimento médico que atendem mulheres grávidas, recém-nascidos, crianças, populações indígenas e pessoas vulneráveis.

O objetivo do **Programa Saúde na Fronteira** e parcerias é apoiar ações de saúde na área de influência da Itaipu e na região da tríplice fronteira, incluindo municípios vizinhos do Brasil, Paraguai e Argentina, de acordo com as respectivas políticas do setor público. Membros dessa parceria incluem o Ministérios da Saúde do Brasil, da Argentina e do Paraguai, secretarias de saúde, profissionais da área da saúde e instituições públicas e privadas. A Itaipu Binacional, por meio do programa Saúde na Fronteira, ajuda a aumentar o número de leitos hospitalares na área e promove campanhas de vacinação, campanhas de controle de epidemias e de doenças transmitidas pela água. Esse programa foi desenvolvido em colaboração com os Ministérios da Saúde brasileiros e paraguaios, prefeituras e instituições sanitárias do estado, e opera em 28 cidades

brasileiras e 31 cidades no Paraguai, atingindo 1,5 milhão de pessoas. Em Foz do Iguaçu, o número de leitos está aumentando, e serviços de alta complexidade, como oncologia e cirurgia, são prestados. Em Ciudad del Este, foi dada maior ênfase a especializações relacionadas ao cuidado da mãe e criança. Na área de medicina preventiva, a Itaipu apoia campanhas binacionais de vacinação antirrábica e esforços de multivacinação de crianças no Paraguai, além da Campanha Binacional contra a Dengue. O programa Saúde na Fronteira tem seu próprio orçamento. O financiamento e base técnica e política são definidos pelo Grupo de Trabalho Itaipu-Saúde formado por representantes brasileiros e paraguaios de várias esferas governamentais.

Conclusões

A operação bem-sucedida e gestão da Usina Hidrelétrica de Itaipu garantiu o acesso a eletricidade confiável e sustentável ao Paraguai e Brasil. Atualmente, a Itaipu é a maior geradora de energia hidrelétrica no planeta, com um recorde anual de geração de eletricidade de 103,1 milhões de MWh atingido em 2016. Em 2018, forneceu 90% do consumo de energia do Paraguai e 15% do consumo brasileiro.

A Itaipu exerceu um papel essencial criando **prosperidade** no Paraguai e Brasil e na região por mais de três décadas, apoiando a expansão do acesso à eletricidade, efetivamente induzindo o desenvolvimento da região desde 1984.

A expansão da industrialização, da urbanização e do transporte rodoviário ocorreu com benefícios extraordinários, levando prosperidade às pessoas e aumentando a dimensão social, econômica e ambiental do desenvolvimento sustentável nos dois países. A Itaipu trabalha em pesquisa, desenvolvimento e disseminação de novas tecnologias para o desenvolvimento sustentável, estimula o turismo e apoia vários projetos direcionados a melhorar a infraestrutura da região, gerando empregos e crescimento econômico amparado pelas atividades de educação e treinamento, e cria, por meio da sua extensa rede de parcerias, um ambiente que possibilita o empreendedorismo. A eletricidade confiável gerada através dos anos foi traduzida num boom econômico da região, caracterizado pela expansão acelerada das cidades e melhoria dos serviços públicos.

A Itaipu reconhece que a gestão integrada efetiva, conservação e restauração de todos os ecossistemas terrestres e de água doce são atividades essenciais apoiando a sustentabilidade e proteção do **planeta**. Esses ecossistemas incluem florestas e áreas úmidas em torno do reservatório da Itaipu e representam um cinturão protegido com reservas naturais, refúgios biológicos e corredores

ecológicos que protegem a flora e fauna nativa, e viabilizam pesquisa avançada e iniciativas de conservação. Essas áreas e o reservatório fornecem conexões valiosas entre remanescentes da Mata Atlântica localizada no Paraguai, Brasil e Argentina. A Entidade criou parcerias com os municípios, comunidades, propriedades privadas e outras partes interessadas para promover a restauração das florestas ribeirinhas, a formação de corredores ecológicos e a conservação de solos agrícolas e florestais.

A forte interconexão entre a mudança climática e a energia, água e ecossistemas são evidentes para a Itaipu, e as atividades e políticas atuais relacionadas ao tema são essenciais para apoiar esforços globais para a mitigação de seus efeitos, e estimular a resiliência e a adaptação, induzindo o desenvolvimento sustentável e a prosperidade. A Itaipu gera energia limpa e confiável desde 1984, evitando o uso de combustíveis fósseis e a emissão anual de milhões de toneladas de GEE na atmosfera.

A Itaipu contribui para a erradicação da pobreza, segurança alimentar, boa saúde e educação, melhorando a qualidade de vida das **pessoas** na região da fronteira. Seu extenso programa de habitação acessível é ilustrado pela criação do bairro San Francisco, no Paraguai, e seus programas de bolsas de estudo beneficiaram milhares de alunos com recursos limitados, permitindo que eles cheguem ao ensino superior.

Seus programas abrangentes, que apoiam as comunidades indígenas, foram essenciais para o resgate da cultura e tradição dos povos Guarani. A Itaipu possui programas sólidos, promovendo a agricultura sustentável, a agricultura orgânica e a segurança alimentar, que estão beneficiando mais de 8.000 agricultores familiares. Por meio do Grupo de Trabalho-Saúde, da Fundação de Saúde Itaipu no Brasil e da Fundação Tesai no Paraguai, a Itaipu está prestando importantes serviços médicos e hospitalares para as pessoas na região e especialmente àqueles com recursos limitados e em risco. A educação é a prin-

principal prioridade para a Itaipu, como refletido pelos seus muitos programas de desenvolvimento de capacidade que são acessíveis e amplos no escopo, e amparados por bolsas de estudo, quando necessário, enquanto mantém o foco em habilidades técnicas e vocacionais, bem como especializações amplamente relevantes para as pessoas da região. Seu parque tecnológico está possibilitando um ambiente para soluções inovadoras sustentáveis promovendo o empreendedorismo e crescimento econômico.

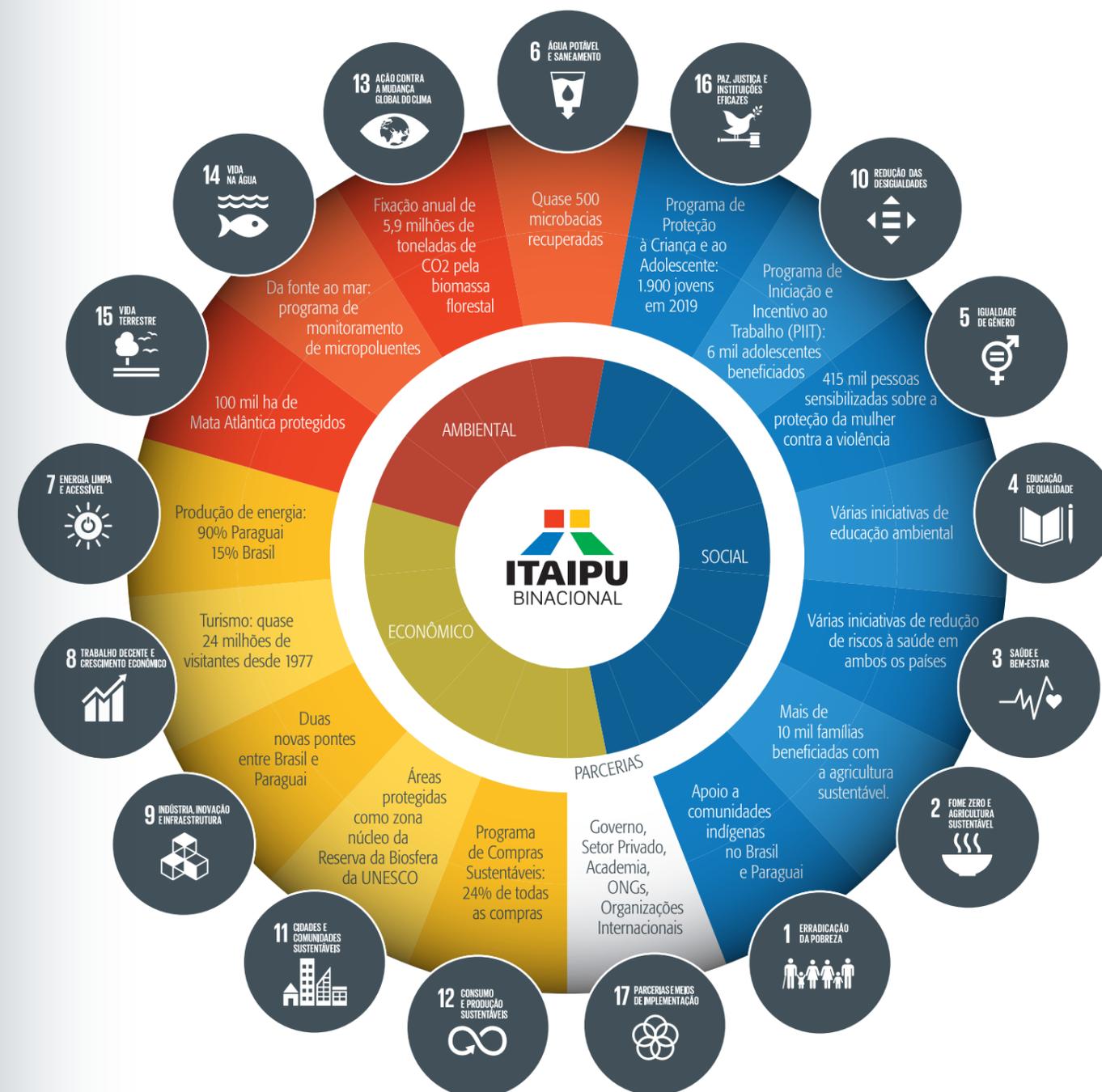
A Itaipu contribui para a **paz** na região, liderando atividades para a redução de desigualdades e promoção de sociedades pacíficas incluindo programas para a proteção de mulheres contra a violência e para iniciativas de equidade de gênero. Essa também possui programas em cooperação com parceiros regionais para a proteção e bem-estar dos jovens incluindo o Programa para a Proteção da Criança e Adolescentes e o Programa de Iniciação e Incentivo ao Trabalho. Os programas da Itaipu de atividades relacionadas à paz e inclusão, relativas à promoção de instituições eficazes e transparentes e de estado de direito e do fim das práticas discriminatórias, foram traduzidas numa organização reconhecida e respeitada na região.

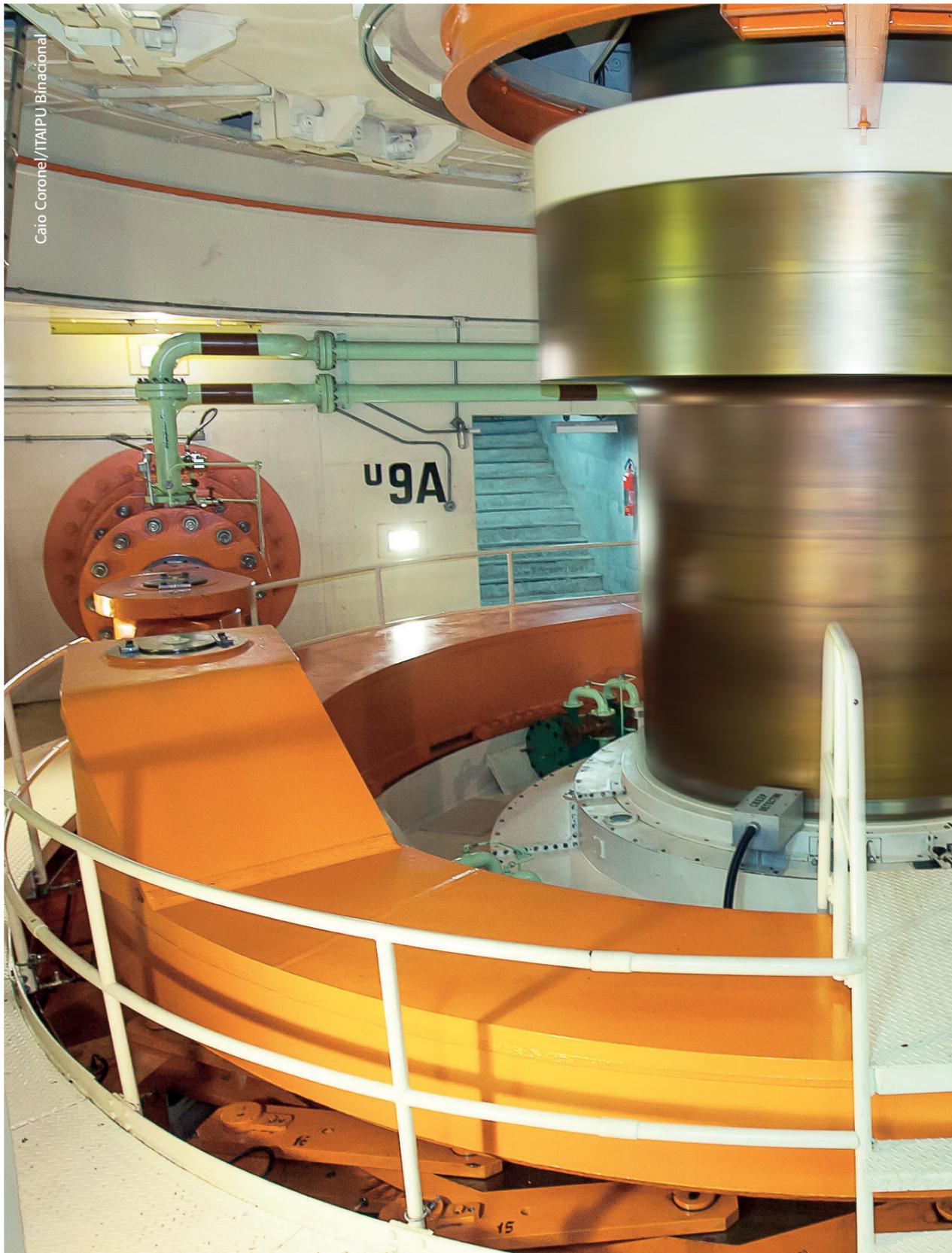
Um dos principais pilares da estratégia da Itaipu são suas políticas e práticas inclusivas e plenamente participativas. Por meio de parcerias com múltiplas partes interessadas em nível local, nacional, regional e internacional, a Itaipu lidera atividades efetivas, induzindo o desenvolvimento sustentável, sendo este o principal compromisso intrinsecamente ligado a sua gestão. A Itaipu segue políticas e práticas em parceria com muitas organizações e a sociedade civil que promovem e contribuem para o bem-estar da população em muitas comunidades no Paraguai e Brasil. A Itaipu lidera importantes parcerias para o avanço do desenvolvimento regional sustentável, ajudando a construir sociedades mais responsáveis, justas e solidárias. Parcerias entre empresas, agência governamentais, instituições e a academia são fundamentais para o sucesso das ações da Entidade.

Este Relatório Síntese ilustra como a Itaipu, com ações específicas, projetos e programas, está efetivamente promovendo avanços nos ODS, não apenas no Brasil e Paraguai, mas na América do Sul. As atividades da Itaipu são exemplos excelentes de “Boas Práticas” na implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, das Nações Unidas.

UNDESA, Nova York, Dezembro de 2020.

ITAIPU E OS ODS





Caio Coronei/ITAIPU Binacional

Bibliografia

Agostinho, A.A, Gomes, L.C, Mayer, FM. (2007). Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá, Brazil: Eduem.

Benchmarking Brazil (2016). Available at: <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/itaipu-emplaca-do-is-primeiros-lugares-no-benchmarking-2016>

Bini, L. M. (1999). Aquatic macrophyte distribution in relation to water and sediment conditions in the Itaipu reservoir, Brazil. *Hydrobiologia*.

Coletto, L.M., Ruppelt, B. M., Cardozo, E. L. (2010). Plantas medicinais nativas dos remanescentes florestais do oeste do Paraná

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental/Itaipu Binacional. (1979). Itaipu Binacional-Ictiofauna. Curitiba, Brasil: CETESB

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental/Itaipu Binacional (1981). Itaipu Binacional- Ictiofauna: Complementação do Inventário Ictiofaunístico. Vol 3. Curitiba, Brasil: CETESB

Cubas, Z.S., Moraes, W., de Oliveira, M.J., de Perez, M.P.C., Suemitsu, E.S., Almeida, R.P. (2017). Conservação e manejo da fauna terrestre na Itaipu Binacional. In Adriana Coli e Pedro Dias (Coord.), O Setor Elétrico e o Meio Ambiente. Rio de Janeiro, Brazil: / Synergia: FMASE.

Cubas, Z.S. et al. (2017). Conservação e manejo da fauna terrestre na Itaipu Binacional. In: O Setor Elétrico e o Meio Ambiente – Ed. Livraria Synergia. Adriana Coli e Pedro Dias (Coord.)

Debiasi, H. et al. (2018). Desempenho Técnico e Econômico de Modelos de Produção Diversificados na Região Centro Norte do Estado do Paraná. *Annals of the Workshop of Rede de Pesquisa Solo Vivo*.

De Resende, A. S. & Leles, P.D. (2017). Controle de plantas daninhas em restauração florestal. *Embrapa Agrobiologia-Livro técnico (INFOTECA-E)*. 107 p.

Eletrobrás. (2011). Gestão do uso e ocupação das bordas dos reservatórios das usinas hidrelétricas das empresas da Eletrobras. Diagnóstico e proposição de diretrizes. Versão preliminar 4. Volume ii – anexos.

Embrapa (2019). Avaliação Ex-Ante do Índice de Qualidade Participativo do Plantio Direto com Produtores do Centro Sul do Brasil. Documentos Embrapa number 203. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1104307/1/CNPSDOC2032018.pdf>

Fontes Junior, H.M.; Moraes, W. & Carbonar, F.J.S. (1992). Criação em cativeiro de *Galictis cuja* (Molina) (CARNIVORA, MUSTELIDAE). Furão. Paper presented at XVI Congress of the Zoological Society of Brazil, Americana, SP.

Franchini, J. C. et al. (2018). Índice de Qualidade Participativo do Plantio Direto e sua relação com a produtividade e o desempenho econômico de modelos e produção. Paper presented at Workshop of Rede de Pesquisa Solo Vivo.

Gimenes, W.M. (2011). Estabelecimento de métodos para germinação de sementes de *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart.&Eichl Engl.). Trabalho de Conclusão de Curso. Anglo Americano.

Gill Morlis, W. (1996). Peces del embalse de Itaipu. BIOTA. Ciudad del Este, Paraguay: EMASA

Gill Morlis, W. (2006). Control de siembra en el embalse Acaray. Ictiofauna del Río Carapá. BIOTA. Ciudad del Este, Paraguay: EMASA.

Gill Morlis, W. (2006). Ictiofauna del río Acaray. BIOTA. Ciudad del Este, Paraguay: EMASA

Hermosa, J.L. y Martínez, A. (2011). Estudios sobre el mejillón dorado en la ITAIPU Binacional. BIOTA. Ciudad del Este, Paraguay

Instituto Life – Lasting Initiative For Earth
<https://institutolife.org/sobre-o-instituto/>
International Center on Renewable Energy (CIBiogás).
<https://www.cibogas.org/en>

International Hydropower Association (IHA). Our Mission.
<https://www.hydropower.org/our-vision>

ITAIPU Binacional. (1973). Tratado de Itaipu. Brasília.
<https://www.itaipu.gov.br/sites/default/files/u13/tratadoitaipu.pdf>

ITAIPU Binacional. (2004). Natureza Jurídica da Itaipu. Diretoria Jurídica da Itaipu Binacional. p. 13 – Edição Revista.

ITAIPU Binacional. (2018 a). Sustainability Report 2017. Foz do Iguaçu, Paraná: Social Responsibility Advisory Office.
<https://www.itaipu.gov.br/en/social-responsibility/sustainability-reports>

ITAIPU Binacional. (2018 b). Comunicación de progreso y reporte de sostenibilidad 2017: ITAIPU lado Paraguayo. Retrieved from <https://www.itaipu.gov.br/es/responsabilidad-social/comunicacion-de-progreso-y-reporte-de-sostenibilidad>

ITAIPU Binacional. (2018 c). Itaipu Binacional. The largest generator of clean and renewable energy on the planet. Itaipu Binacional Social Communication Office (Revista_2018_IB_ING_Digital).

ITAIPU Binacional. (2018 d). Participação na COP 24, em Katowice (Polônia). <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/onu-mudancas-climaticas-e-itaipu-demonstram-o-potencial-da-hidroeletricidad>

ITAIPU Binacional. (2019 e). Relatório Annual. <https://www.itaipu.gov.br/institucional/relatorio-anual>

ITAIPU Binacional, História da Itaipu
<https://www.itaipu.gov.br/nossahistoria>

ITAIPU Binacional. International Hydroinformation Center.
<https://www.itaipu.gov.br/en/technology/international-hydroinformation-center>

ITAIPU Binacional. Itaipu Renewable Energy Platform Largest Generator of Clean Energy.
<https://www.itaipu.gov.br/en/press-office/news/hydro-plants-should-support-renewable-sources>

ITAIPU Binacional. Research, development and innovation.
<https://www.itaipu.gov.br/en/technology/research-development-and-innovation>

ITAIPU Binacional. The First Power Plant to Become Part of the Global Biosphere Reserve Network
<https://www.itaipu.gov.br/en/press-office/news/itaipu-first-power-plant-become-part-global-biosphere-reserve-network>

ITAIPU Binacional. Reserves and Sanctuaries.
<https://www.itaipu.gov.br/node/662>

ITAIPU Binacional Energy
<https://www.itaipu.gov.br/en/cover-energy>

ITAIPU Binacional Environment
<https://www.itaipu.gov.br/en/cover-environment>

ITAIPU Binacional Sustainability Reports
<https://www.itaipu.gov.br/en/social-responsibility/sustainability-reports>

ITAIPU Binacional, Strategic Planning <https://www.itaipu.gov.br/institucional/planejamento-estrategico>

ITAIPU Binacional. (2019 a). Generación. <http://www.itaipu.gov.py/es/energia/generacion>

ITAIPU Binacional: UNFCCC: How Hydropower can help Climate Change
<https://www.itaipu.gov.br/en/press-office/news/unfccc-how-hydropower-can-help-climate-action>

Journal de ITAIPU Electronico usada como referência para Protocolo da IHA.(09/12/2008). <https://jie.itaipu.gov.br/node/37898>

Nodari, R. O. and Guerra, M. P. (2015). A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. *Estud. av.*, São Paulo, v. 29, n. 83, p. 183-20. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142015000100183

Plan Director de Gestión Sociambiental de la Itaipu Binacional
<https://www.itaipu.gov.py/es/medio-ambiente/politica-ambiental>

Pin, Ana et al. (2009). Plantas Medicinales del Jardín Botánico de Asunción. 1 ed. Asunción: Asociación Etnobotánica Paraguaya.

Plan Director de Gestión Sociambiental de la Itaipu Binacional
<https://www.itaipu.gov.py/es/medio-ambiente/politica-ambiental>

Ralisch, R. et al. (2017). Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo – DRES. Available at: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1071114>

Ramos, G. (2003). Contribución al conocimiento de la reproducción de peces nativos en cautiverio. BIOTA. Ciudad del Este, Paraguay.

Roloff, G., et al. (2011). Validação do Índice de Qualidade Participativo do Plantio Direto. Boletim Técnico da Federação Brasileira de Plantio Direto na Palha. Available at: https://www.febrapdp.org.br/peq3/publicacoes/Validacao_Indice_de_Qualidade_do_Plantio_Direto,_2011.pdf

Rollof, G. et al. (2013). Índice de Qualidade Participativo do Plantio Direto. Available at: <https://www.sbc.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/1874.pdf>

Rosa, J.M. and Nolasco, G. (2018). Projeto Harpia 20 anos. Itaipu Binacional.

Santos, L.C. Laboratório Ambiental (1999). 1st.ed. Cascavel: Edunioeste, 341p.

Santos, L.C. Laboratório Ambiental (2011) 2nd ed. Cascavel: Edunioeste, 404p.

Sharapin, N., Pinzon, R. et al. (2000). Fundamentos de tecnologías de productos farmacéuticos. Colombia

SRI Monitoramento Climático desenvolvido no PTI <http://sri.oesteemdesenvolvimento.com.br/noticias/monitoramento-climatico-desenvolvido-no-pti-integrados-de-mais-de-100-estacoes-do-pr/>

Smithsonian's National Zoo & Conservation Biology Institute. Atlantic Forest Conservation in Paraguay. <https://nationalzoo.si.edu/ccs/atlantic-forest-conservation-paraguay>

Sória, M. A. (2012). Usina de Itaipu – Integração energética entre Brasil e Paraguai. Curitiba: (1ª Edição). Editora UFPR.

United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1 <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

United Nations. Sustainable Water and Energy Solutions Partnership.
<https://sustainabledevelopment.un.org/waterenergypartnership>

UNESCO Office in Brazil. CIH – International Hydroinformatics Center.
<http://www.unesco.org/new/en/brasil/brasilia/about-this-office/networks/specialized-communities/specializes-communities-sc/cih/>

UNESCO. Biosphere Reserves – Learning sites for sustainable development.
<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>

UNESCO. Itaipu Biosphere Reserve, Paraguay
<https://en.unesco.org/biosphere/lac/itaipu>

Villalba, F. y Gill Morlis, W. (2018). Colección de peces de la estación de acuicultura de la ITAIPU Binacional. BIOTA. Hernandarias, Paraguay.

Villalba, F., Viré, S. y Resquín, J. (2012). Peces el Paraguay: Guía e Identificación de setenta especies. Asunción, Paraguay. ARG Servicios Gráficos. ISBN 978-99967-625-2-9
Villar del Fresno, A. (2010). Farmacognosia general. Editorial Síntesis- Madrid. España.

Western Paraná Energy Planning available at: <https://observatoriopti.wixsite.com/planoenergetico>







RELATÓRIO DE SÍNTESE