

Relatório de **BIODIVERSIDADE** 2022



 **IBERDROLA**
BIODIVERSIDADE

Iberdrola com a biodiversidade



“**PROTEGEMOS A BIODIVERSIDADE
COMO FONTE DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**”

Este ícone refere-se a informações relacionadas.
Ele também relata outros relatórios específicos nos quais você pode
acessar mais informações de interesse.

Índice

1. Introdução	4
1.1. A companhia energética do futuro	6
1.2. A crise de biodiversidade no foco	9
1.3. A ação pela biodiversidade na agenda internacional	11
2. A Iberdrola e a ação pela biodiversidade	16
2.1. A Iberdrola com a natureza e o ser humano	18
2.2. Plano de Biodiversidade 2030	20
2.3. Governança e integração na gestão	22
2.4. Ação sobre os impulsores da perda de biodiversidade	24
3. As atividades da iberdrola e sua interação com a biodiversidade	28
3.1. Cadeia de valor	30
3.2. Atividades e instalações do Grupo Iberdrola	32
3.3. Instalações em espaços protegidos	38
3.4. Espécies protegidas nos ambientes das Instalações	42
3.5. Principais impactos e dependências	46
3.6. Principais projetos em construção	52
4. Programas e ações 2020-2021	72
4.1. Proteção, conservação e regeneração	75
4.2. Avaliação, conhecimento e pesquisa	133
4.2. Avaliação, conhecimento e pesquisa	134
4.3. Colaboração com os Stakeholders para a melhoria da biodiversidade	158
4.4. Sensibilização e comunicação	180
5. Anexo I - Informação adicional das ações	188
Programas de monitoramento e pesquisa de flora e fauna	190
Programas de monitoramentos limnológicos e de qualidade da água	194



Ignacio S. Galán

Presidente da Iberdrola

A humanidade enfrenta hoje grandes desafios globais nas dimensões social, econômica e, principalmente, ambiental. Todos sabemos que a luta contra as mudanças climáticas, a conservação dos recursos naturais e a proteção da biodiversidade são urgentes e se não abordarmos estas questões de forma iminente e colaborativa não conseguiremos alcançar um mundo verdadeiramente sustentável e habitável para todos, e energeticamente mais autossuficientes.

A Iberdrola assumiu um firme compromisso com o meio ambiente há décadas, concentrando sua atividade na construção de um modelo energético em harmonia com a natureza e com o ser humano, competitivo, resiliente e fonte de desenvolvimento sustentável. Em suma, que permite criar valor sem comprometer o futuro das novas gerações.

É precisamente esta última responsabilidade que nos leva a intensificar os esforços no cuidado e restauração dos ecossistemas e das espécies. Não podemos esquecer que a natureza está na base da nossa economia e que, sem um ambiente robusto, saudável e funcional, o nosso bem-estar e progresso estariam comprometidos.

“ A Iberdrola assumiu um firme compromisso com o meio ambiente há décadas, concentrando sua atividade na construção de um modelo energético em harmonia com a natureza e com o ser humano ”

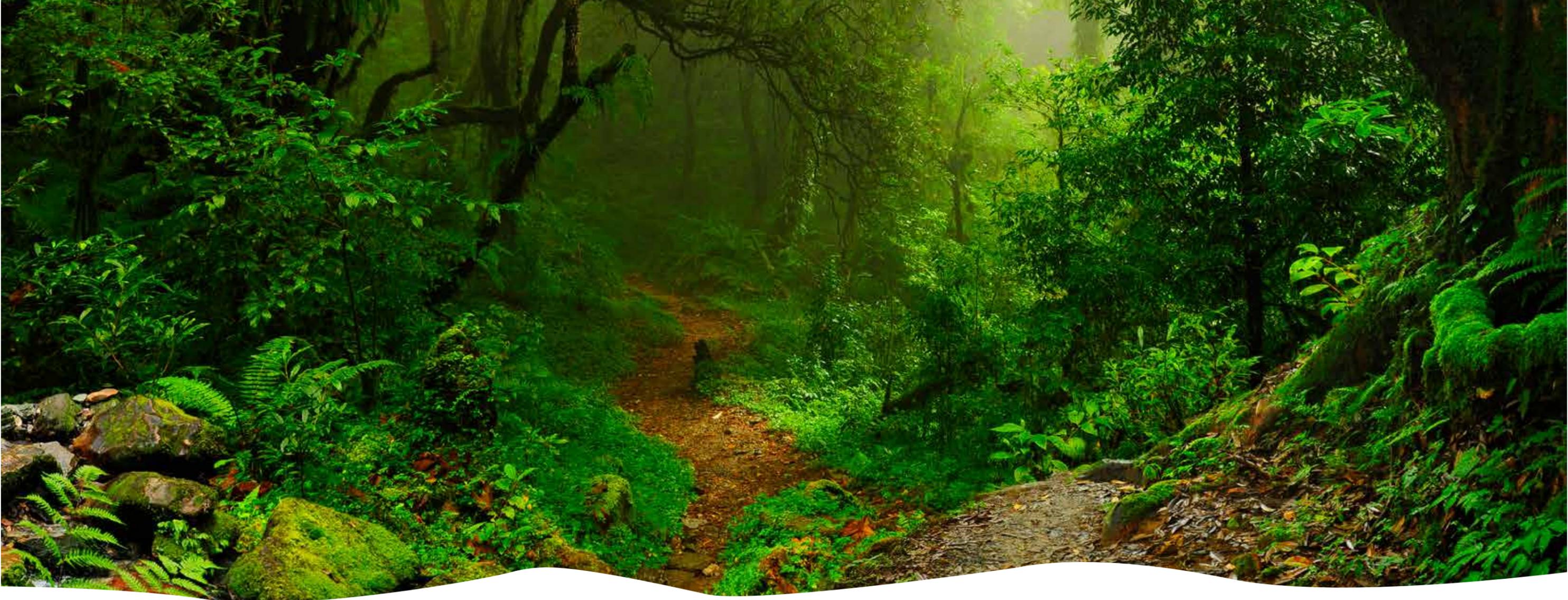
Integramos plenamente a conservação da diversidade biológica em nossa estratégia, demonstrando ainda mais que é possível combinar de maneira eficiente a geração e o fornecimento de energia segura para residências e indústrias com a promoção do equilíbrio da diversidade de ecossistemas e espécies.

E agora vamos ainda mais longe. Assumindo uma vocação ambiental mais ambiciosa, apresentamos o nosso Plano de Biodiversidade 2030 através do qual nos comprometemos a gerar um impacto líquido positivo no ambiente. Um roteiro que se detalha neste Relatório, junto com a análise de todas as ações que realizamos para cuidar da natureza nos últimos anos a partir dos diferentes negócios, em todas as regiões onde estamos presentes.

Entre essas iniciativas, vale destacar a participação da Iberdrola na Cúpula da Biodiversidade das Nações Unidas (COP 15) em Montreal onde, junto com governos, empresas e organizações, estudam e balizam cenários para transformar a relação da sociedade com a biodiversidade e garantir que, para 2050, se cumpra a visão compartilhada de conviver com a natureza.

Temos a obrigação moral de deixar um mundo sustentável e cheio de oportunidades para as gerações futuras e na Iberdrola estamos cada vez mais comprometidos com isso.

Ignacio S. Galán
Presidente da IBERDROLA



1 Introdução

- 1.1. A companhia energética do futuro
- 1.2. A crise de biodiversidade no foco
- 1.3. A ação pela biodiversidade na agenda internacional

Este relatório apresenta a abordagem da gestão da biodiversidade no Grupo Iberdrola, as interações de suas atividades com a biodiversidade e as ações em termos de conservação, melhoria do conhecimento, colaboração com os Stakeholders e conscientização realizadas nos anos 2020 e 2021.

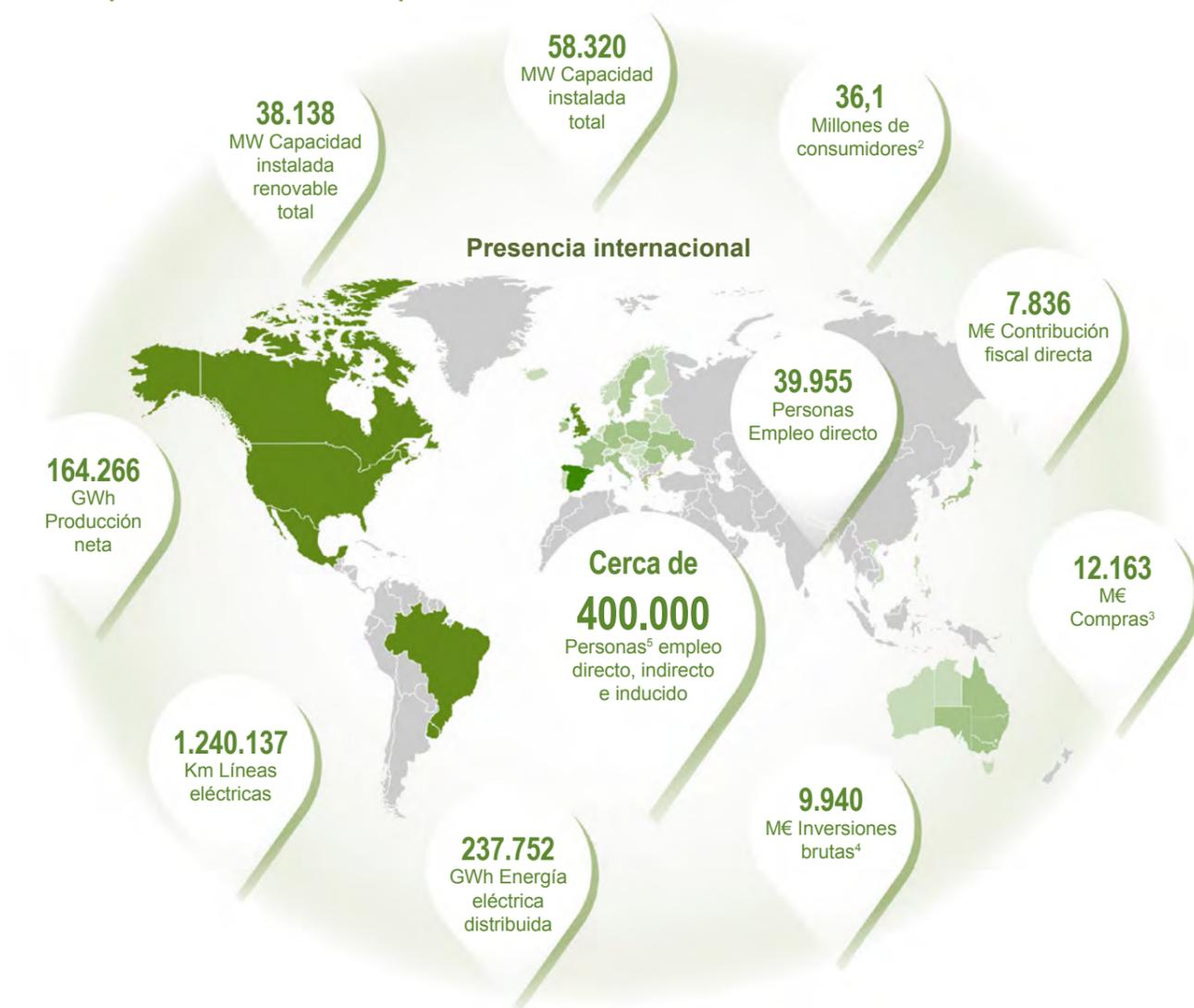
A Iberdrola publica este Relatório de Biodiversidade 2022 para informar com transparência seus Stakeholders sobre as ações do Grupo em matéria de biodiversidade, de acordo com os compromissos assumidos na Política de Biodiversidade aprovada pelo Conselho de Administração no exercício de 2007, modificada pela última vez em fevereiro de 2021.

1.1. A companhia energética do futuro

Quem somos

Após mais de 170 anos de história, o Grupo Iberdrola é hoje um **líder global em energia, o maior produtor de energia eólica e uma das maiores empresas de eletricidade por valor de mercado do mundo**¹. A Iberdrola se adiantou duas décadas em termos de transição energética para combater as mudanças climáticas e oferecer um modelo de negócio sustentável e competitivo que agregue valor nos territórios onde a empresa está presente. O Grupo fornece energia para cerca de 100 milhões de pessoas em dezenas de países, tem um quadro de pessoal de quase 40.000 colaboradores e possui ativos de mais de 140 bilhões de euros.

Principais cifras do Grupo em 2021



(1) No encerramento do exercício 2021.
 (2) Consumidores; para a energia elétrica, onde existam áreas de distribuição e negócio de eletricidade de mercado liberalizado, leva-se em conta o número total de clientes no mercado liberalizado; para as restantes áreas os pontos de fornecimento; para o gás: utiliza-se o número total de clientes do mercado gás liberalizado, exceto nos Estados Unidos onde estão incluídos todos os pontos de abastecimento.
 (3) Volume adjudicado no exercício. Montante faturado em 2021: 9.4237 Bi €.
 (4) Inclui a compra da Neoenergia Brasília (CEB-D), cujo montante chega a 409 Mi €.
 (5) Dados do Estudo de Impacto da Iberdrola, realizado pela PwC, elaborado com dados do exercício de 2020.

Principais Instalações do Grupo Iberdrola:*



Projetos em construção



(* Fechamento de 2021)

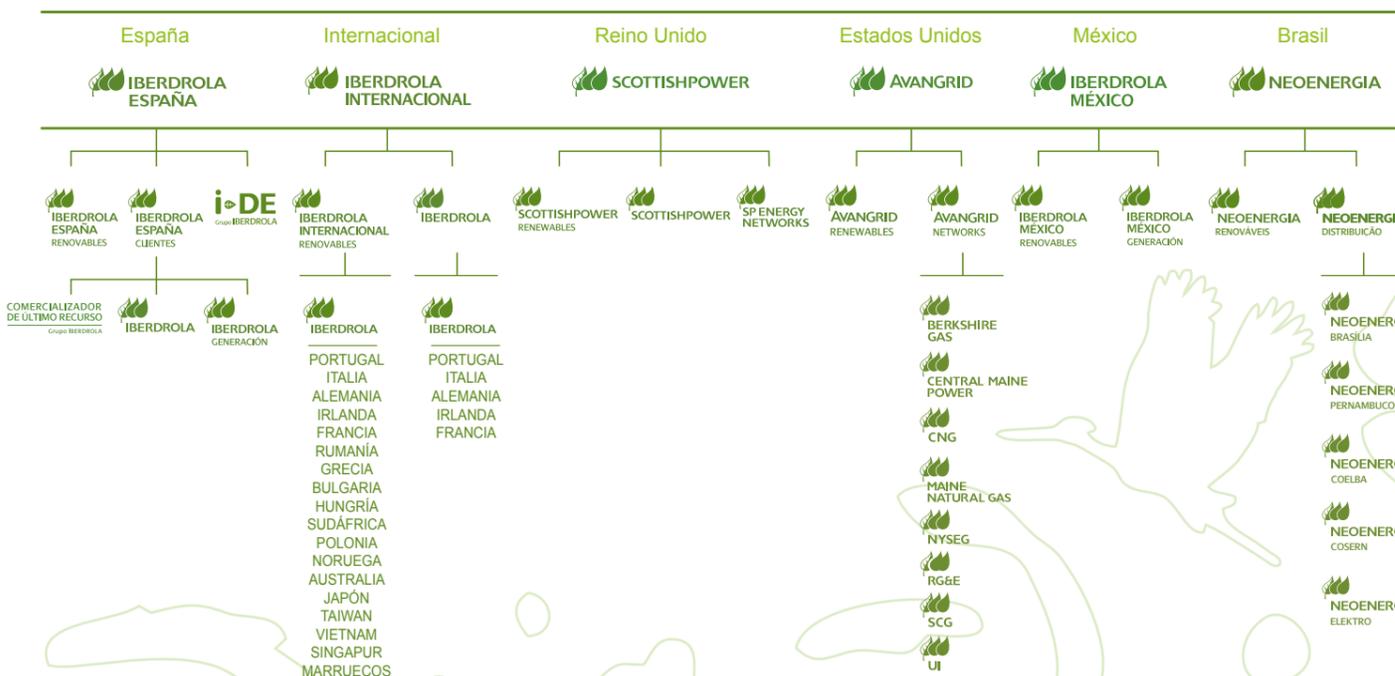


Presença internacional

O Grupo Iberdrola realiza suas atividades em vários países, focando sua atividade em seis regiões: Espanha, Reino Unido, Estados Unidos, Brasil, México e Internacional que aglutina entre outros países Austrália, Alemanha, Portugal, França, Itália, Irlanda e Japão.



A seguir, mostram-se as marcas da Iberdrola com maior presença operacional e em mercados de cada país, operacionais no final de 2021:



1.2. A crise de biodiversidade no foco

“ A Convenção sobre Diversidade Biológica de 1992 definiu biodiversidade como “a variabilidade de organismos vivos de qualquer origem, incluindo, entre outros, ecossistemas terrestres e marinhos e demais sistemas aquáticos, e os complexos ecológicos dos quais fazem parte; inclui a **diversidade genética** (dentro de cada espécie), a diversidade entre as **espécies** e a diversidade dos **ecossistemas**”.

Nas últimas décadas, os seres humanos introduziram alterações sem precedentes nos ecossistemas para abastecer uma demanda sempre crescente de alimentos, água, matérias-primas e energia. Tal fato levou a uma perda de biodiversidade e à degradação de ecossistemas, tornando-se motivo de preocupação crescente no mundo. Conforme a Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES)⁶, cerca de um milhão⁷ de espécies de animais e plantas estão atualmente em perigo de extinção, mais do que nunca na história da humanidade, como consequência do cada vez maior impacto das atividades humanas.

O relatório identifica como principais causas da perda de biodiversidade, e em ordem de relevância, **as alterações no uso da terra e do mar, a exploração de espécies, as mudanças climáticas, a poluição e espécies exóticas invasoras**⁷. Além disso, prevê, por sua vez, uma maior transcendência das mudanças climáticas como indutor direto das alterações na natureza.

Este desaparecimento de diversidade é um indicador negativo da perda de habitabilidade no planeta, pois todos os seres vivos, incluídos os humanos, dependem da biodiversidade e dos recursos naturais que proporciona. Além da perda do valor intrínseco da natureza, perde-se ou deteriora-se uma enorme quantidade de bens e serviços que os ecossistemas fornecem em uma dimensão puramente social ou econômica. A biodiversidade garante a segurança alimentar, a saúde humana, o fornecimento de ar limpo e água potável e proporciona um efeito protetor, atenuando os efeitos de elementos patogênicos e infecções. A biodiversidade contribui para os meios locais de subsistência e ao desenvolvimento econômico. Porém, apesar de sua importância fundamental e dos esforços internacionais de proteção e conservação, a diversidade biológica segue diminuindo.

A crise da biodiversidade, com um milhão de espécies em risco de extinção, pode pôr em perigo a espécie humana em questão de décadas, conforme o relatório da Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) da ONU.

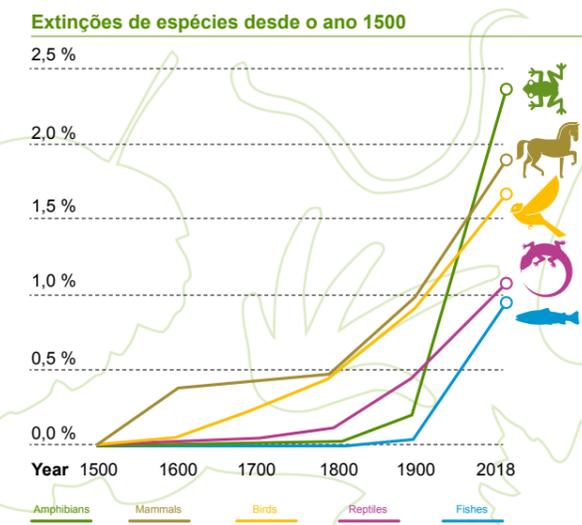


FOTO: Extinções de espécies desde o ano 1500. @IPBES

⁶ The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services
⁷ Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <http://bit.ly/IPBESReport>

■ Económico ■ Meio Ambiente ■ Geopolítico ■ Social

- | | | | |
|---|-------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Falha da ação climática | 6 | Doenças infecciosas |
| 2 | Clima extremo | 7 | Dano ao ambiente humano |
| 3 | Perda de biodiversidade | 8 | Crise de recursos naturais |
| 4 | Erosão da coesão social | 9 | Crise de dívida |
| 5 | Crise de subsistência | 10 | Confronto geoeconómico |

Source: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2021-2022

Conforme o relatório de 2022 do Fórum Económico Mundial, a perda de biodiversidade é um dos três riscos mais graves que o planeta enfrentará na próxima década, juntamente com o fracasso da ação climática e eventos climáticos extremos.

Além disso, esses três riscos se retroalimentam. A perda de biodiversidade e as mudanças climáticas são duas crises intimamente relacionadas. A crise climática tem um impacto direto e graves na biodiversidade. As mudanças climáticas aumentam a fragilidade dos ecossistemas e intensificam os efeitos de outros fatores que impulsionam a redução da biodiversidade. Por outro lado, a conservação da biodiversidade e a procura de soluções baseadas na natureza são os nossos melhores aliados na luta contra as alterações climáticas.

As empresas dependem mais da natureza do que pensávamos anteriormente. **Mais da metade do PIB mundial**, 44 trilhões de dólares de valor económico, **está em risco moderado ou grave devido à perda da natureza** segundo o *The New Nature Economy Report*⁸ do Fórum Económico Mundial.

“Apesar de todos os nossos progressos tecnológicos, somos completamente dependentes de ecossistemas saudáveis e vitais para nossa saúde, água, alimentos, remédios, roupas, combustíveis, habitação e energia, apenas para citar alguns. “As nossas soluções estão na natureza”: CBD

Se as empresas administrarem de forma eficiente os riscos relacionados com a biodiversidade em sua gestão empresarial, poderão se beneficiar de uma vantagem competitiva no acesso a mercados, capital e recursos. Relatório *TEEB – “The Economics of Ecosystems and Biodiversity”*^{*}.



Foca-monge mediterrânea ameaçada de extinção

8 2020 - The New Nature Economy Report. Foro Económico Mundial. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Future_Of_Nature_And_Business_2020.pdf

* TEEB (2012), The Economics of Ecosystems and Biodiversity in Business and Enterprise. Edited by Joshua Bishop. Earthscan: London and New York.

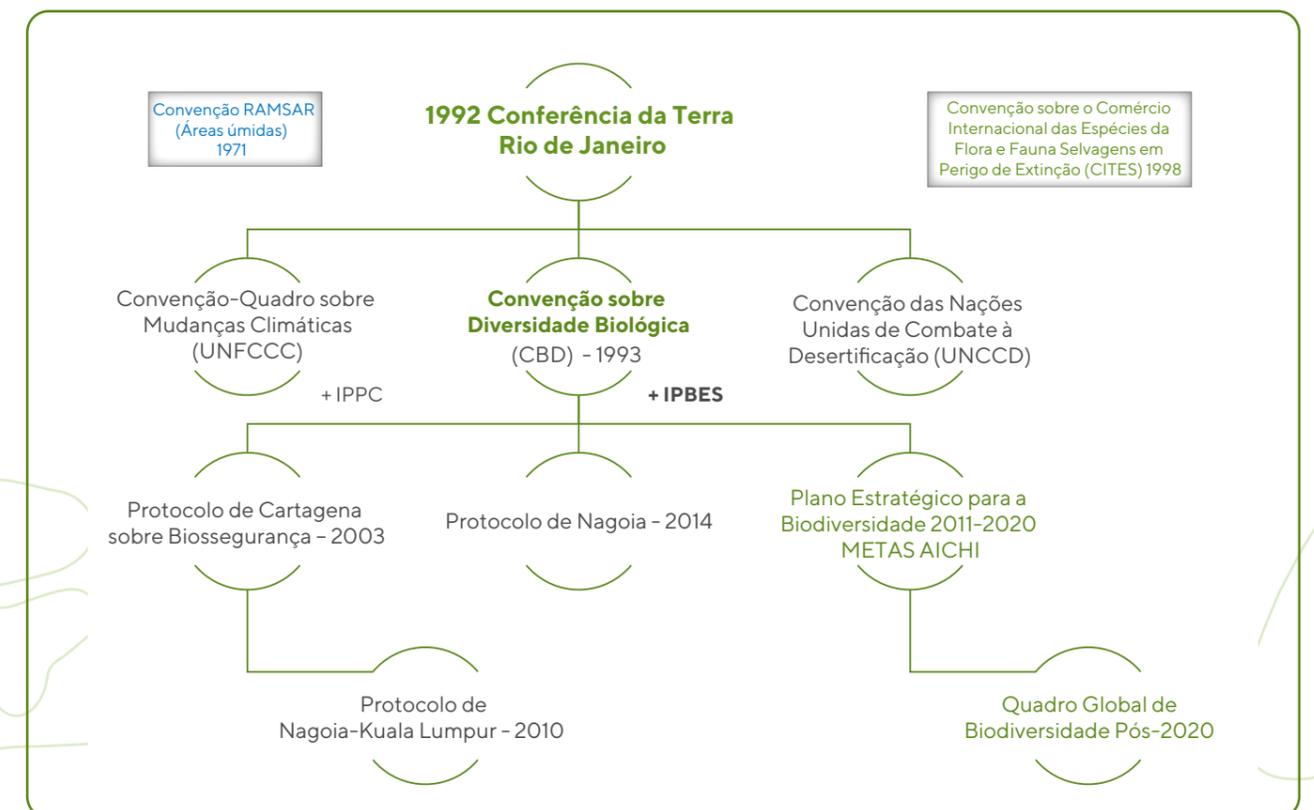
1.3. A ação pela biodiversidade na agenda internacional

ENos últimos dois anos, os quadros, estratégias, regulamentos e iniciativas aumentaram para acelerar a ação contra a perda da biodiversidade e o declínio da natureza. A proposta ainda em negociação do novo Quadro Global para a Biodiversidade⁹ (Global Biodiversity Framework - GBF), a Pacto Ecológico Europeu 2030, o Green Deal Europeu e a Diretiva de Comunicação de Informações sobre a Sustentabilidade das Empresas (Corporate Sustainability Reporting Directive - CSRD) são exemplos disso.

Outras iniciativas, como o Science Based Targets for Nature (SBNT) ou o TaskForce on Nature-Related Financial Disclosure (TNFD), também estão criando estruturas para ajudar empresas e instituições financeiras a integrarem a natureza em seus processos de tomada de decisão. O TNFD, com base no já existente para o clima (Task Force on Climate-related Financial Disclosures - TCFD), está trabalhando no desenvolvimento de um quadro de gestão e divulgação de riscos e oportunidades relacionados à natureza para promover a transparência do setor empresarial e financeiro em relação aos impactos e dependências que eles têm da natureza.

Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)

A ação internacional para conservar a variedade de vida na terra se baseia na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) assinada por mais de 195 países após a Conferência da Terra no Rio em 1992.



Da Conferência da Terra surgiram a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC), a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD) e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD). Todas elas têm Conferências das Partes onde se reúnem, anualmente ou bianualmente, dependendo da convenção, todos os países integrantes, além da União Europeia, que constituem as Partes.

⁹ Espera-se sua aprovação em dezembro 2022 durante a COP15 de biodiversidade em Montreal

Plano Estratégico para a Diversidade Biológica 2011-2020

Na Conferência da Diversidade Biológica (Nagoia, Japão), a comunidade mundial aprovou o Plano Estratégico para a Diversidade Biológica 2011-2020 com o propósito de inspirar ações em grande escala em todos os países e nos stakeholders para apoiarem a diversidade biológica durante a próxima década. O Plano Estratégico estabeleceu 5 objetivos estratégicos e 20 metas, conhecidas como **Metas de Aichi**. Infelizmente, o quinto relatório de *Avaliação Global da Biodiversidade* (GBO-5), publicado pela Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), indica que em 10 anos, nenhuma das 20 Metas de Aichi foi atingida, somente seis das metas mostram êxitos parciais no âmbito do prazo de 2020.

Novo Quadro Global para a Biodiversidade Pós-2020

Uma vez terminado o decênio, a CBD esteve trabalhando na negociação de um novo Quadro Global para a Biodiversidade Pós 2020 (GBF em sua sigla em inglês). Espera-se que as negociações terminem e o **GBF seja adotado na 15.ª Conferência das Partes da Convenção sobre a Diversidade Biológica das Nações Unidas (COP15-CBD)**. Esta última, após ser adiada em função da pandemia da COVID-19, foi dividida em duas partes: a primeira (11 a 15 de outubro de 2021) em Kunming (China) e a segunda, presencial, em Montreal (Canadá), de 7 a 19 de dezembro de 2022.

A proposta¹⁰ em negociação do novo Quadro Global para a Biodiversidade (GBF) inclui, pela primeira vez, uma meta dirigida especificamente para o setor empresarial que, por sua vez, implica avaliar e relatar sua incidência na biodiversidade, além de realizar ações que reduzam seu impacto. Além disso, o GBF inclui objetivos, metas e medidas abrangentes para alcançar uma transformação na relação da sociedade com a diversidade biológica e garantir que até 2050 a visão compartilhada de “viver em harmonia com a natureza” seja concretizada.

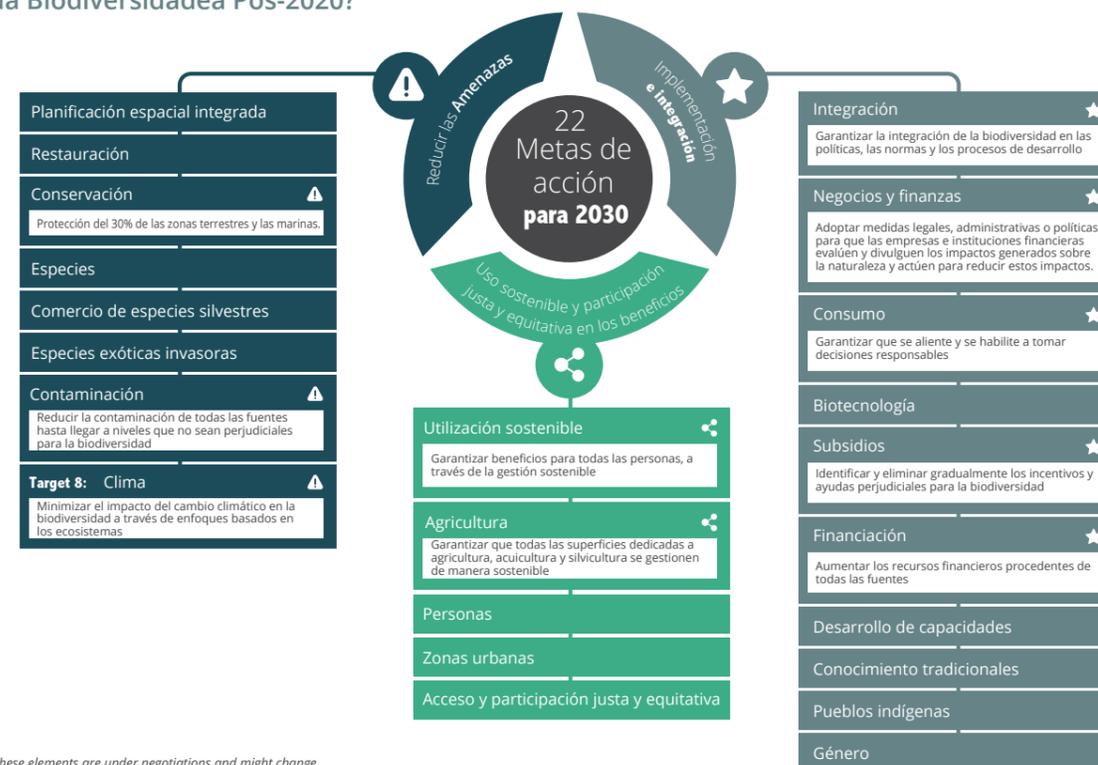
¿Quais são os elementos-chave para as empresas em relação com o Quadro Global da Biodiversidade Pós-2020?

O atual rascunho do Quadro Pós-2020 inclui:



10. Última publicada até a data de edição deste relatório.

¿Quais são os elementos-chave para as empresas em relação com o Quadro Global da Biodiversidade Pós-2020?



NOTE: all these elements are under negotiations and might change.

Fonte. Business For Nature

Agenda 2030

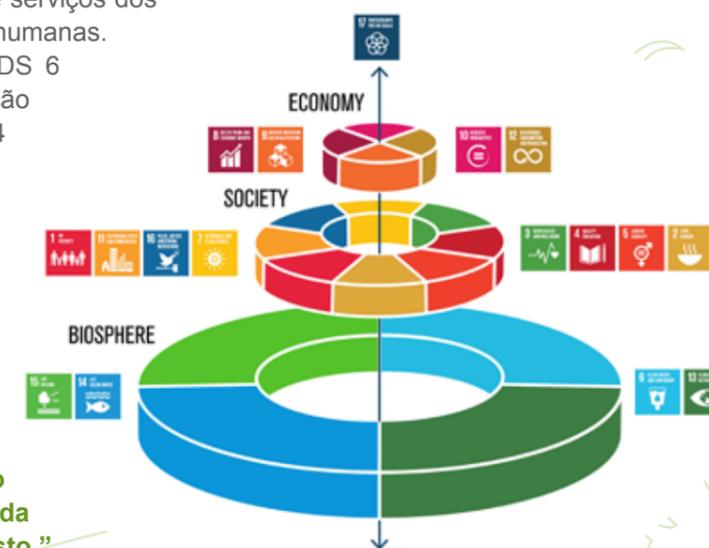
Em 2015, os líderes mundiais adotaram 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para erradicar a pobreza, proteger a natureza e garantir a prosperidade para todos como parte de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável. Cada objetivo tem metas específicas que devem ser alcançadas em 2030.

As reservas de capital natural e os fluxos de serviços dos ecossistemas respaldam todas as atividades humanas. Por isso, a consecução das metas dos ODS 6 (água potável e saneamento), ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), ODS 14 (vida na água) e ODS 15 (vida terrestre) é necessária para alcançar o resto.

“O desenvolvimento social e econômico depende da gestão sustentável dos recursos naturais do nosso planeta”.

“17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, mas a consecução dos ODS 6 (água potável e saneamento), ODS 13 (ação contra a mudança global do clima), ODS 14 (vida na água) e ODS 15 (vida terrestre) é necessária para alcançar o resto.”

© Azote Images for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University



Enquadramento legislativo da Comissão Europeia

No âmbito da União Europeia, a proteção e a melhoria da biodiversidade são objetivos fundamentais do Pacto Verde Europeu, lançado pela Comissão em dezembro de 2019. O Pacto Ecológico Europeu estabelece um caminho ambicioso para reorientar os fluxos de capital rumo a uma economia sustentável. Em seu âmbito estão incluídos o **Plano de Ação para as Finanças Sustentáveis**, onde a biodiversidade é um eixo essencial da taxonomia das atividades sustentáveis; a ambiciosa **Estratégia para a Biodiversidade 2030** e seu compromisso de proteger e restaurar a biodiversidade para 2030; e uma legislação de grande alcance sobre a divulgação de informação relativa a aspectos vinculados com a sustentabilidade tanto para empresas¹¹ quanto para o setor financeiro.

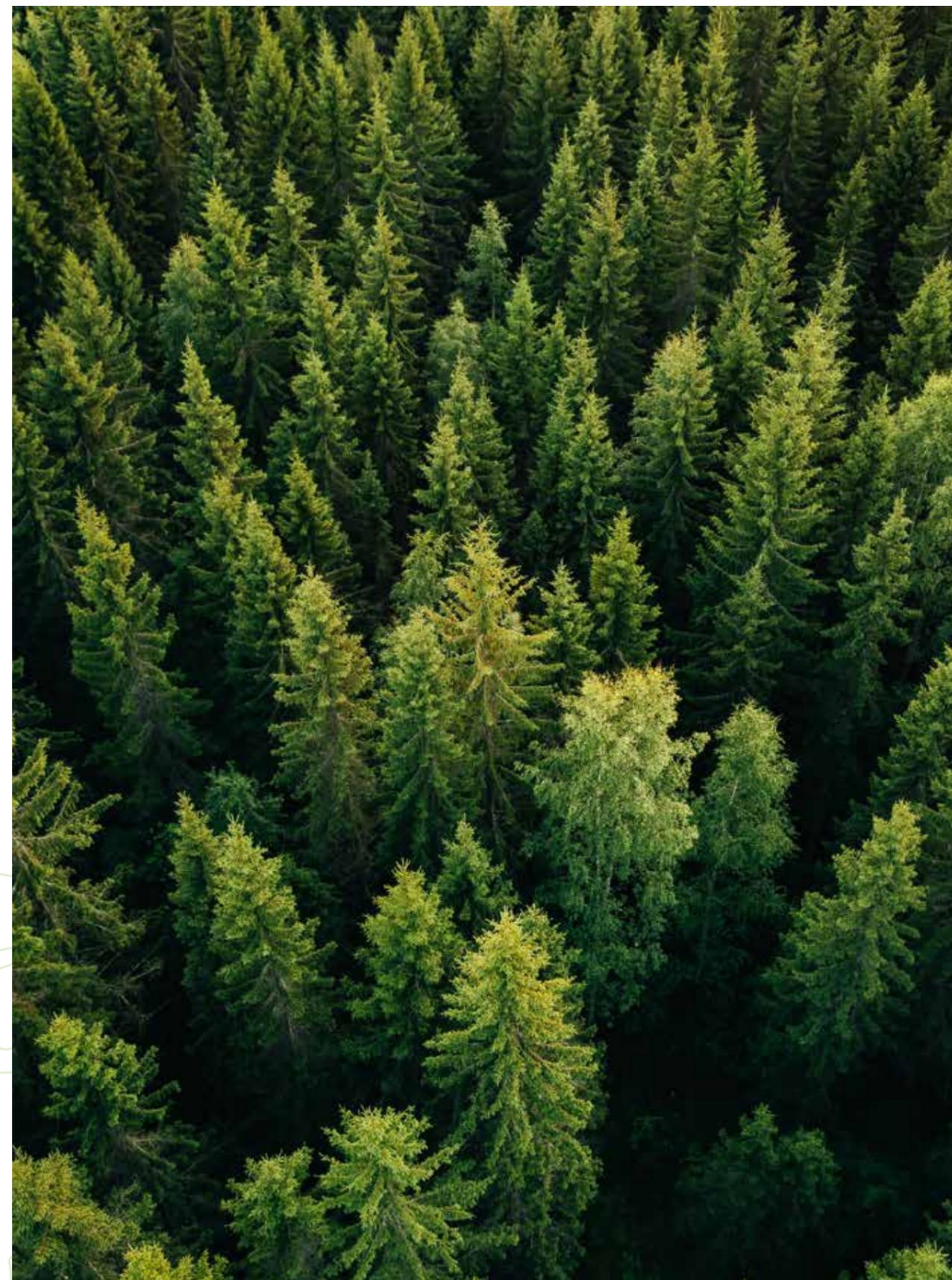
A **Estratégia Europeia sobre a biodiversidade 2030** aborda os fatores-chave que propiciaram a perda de biodiversidade, como o uso insustentável do solo e do mar, a exploração excessiva dos recursos naturais, a poluição e as espécies exóticas invasoras. A estratégia propõe, entre outras metas, definir objetivos vinculantes para regenerar os rios e ecossistemas degradados, melhorar a saúde das espécies e habitats protegidos da UE, reduzir a poluição, tornar mais ecológicas as cidades e aumentar o nível da saúde das florestas europeias. A estratégia apresenta medidas concretas para realizar a regeneração da biodiversidade da Europa até 2030, o que inclui transformar pelo menos 30% das terras e mares da Europa em áreas protegidas administradas com eficiência e devolver - para pelo menos 10% da superfície agrícola - determinados elementos paisagísticos muito variados.

Além disso, a Comissão apresentou duas propostas legislativas para frear e reverter a perda dos ecossistemas. São elas:

- a Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho sobre a **Restauração da Natureza** que determina o objetivo geral de restaurar 20 % da superfície terrestre e marinha da UE até 2030 e todos aqueles ecossistemas que precisam restauração até 2050;
- a **Proposta de regulamento sobre produtos livres de desmatamento** para atacar dito problema com o estabelecimento de limitações na cadeia de suprimentos dos produtos básicos vinculados a um alto risco de desflorestamento tais como: a soja, a carne de vaca, o óleo de palma ou o café.

Esta estratégia apresenta a posição da Comissão com relação ao novo quadro das Nações Unidas sobre biodiversidade, o qual será decidido na próxima Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica de 2022.

“A Iberdrola apoiará os novos objetivos do novo quadro global da Convenção sobre Diversidade Biológica, assim como os das estratégias regionais e trabalhará em construir um modelo energético em harmonia com a natureza e o ser humano fonte de desenvolvimento sustentável, em linha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, integrados em sua estratégia.”



11. Diretiva de Relatórios de Sustentabilidade Corporativa (SRD, em sua sigla em inglês).



2 A Iberdrola e a ação pela biodiversidade

- 2.1. A Iberdrola com a natureza e o ser humano
- 2.2. Plano de Biodiversidade 2030
- 2.3. Governança e integração na gestão
- 2.4. Ação sobre os impulsores da perda de biodiversidade

“O Grupo Iberdrola integra a conservação e a promoção da biodiversidade na estratégia da Companhia, trabalha no desenvolvimento de um modelo energético em harmonia com a natureza e o ser humano como fonte de desenvolvimento sustentável”.

2.1. A Iberdrola com a natureza e o ser humano

Visão: **construir um modelo energético em harmonia com a natureza e o ser humano**

A preservação da natureza e o bem-estar das pessoas são elementos prioritários para a Iberdrola na determinação de toda a sua estratégia empresarial e seu modelo de negócio. Por essa razão, em um contexto caracterizado por um forte crescimento da demanda energética mundial, **a Iberdrola trabalha para construir um modelo energético em harmonia com a natureza e o ser humano como fonte de desenvolvimento sustentável.**

Desde há mais de duas décadas, a atividade empresarial da Iberdrola está determinada pelos princípios de preservação, cuidado e proteção do meio ambiente como alavanca para garantir a sua própria sobrevivência e bem-estar, assim como do resto de seres vivos. Nos últimos anos, a ocorrência da crise ambiental e a crescente demanda energética agravaram a necessidade de um novo modelo energético. Este deveria estar alicerçado no uso de energias renováveis, no desenvolvimento das redes inteligentes, no armazenamento energético eficiente e no impulso à eletrificação da demanda como vetores de uma descarbonização competitiva e eficiente. Além de todas estas qualidades, o modelo deve integrar a conservação e a promoção da biodiversidade, assim como o uso sustentável dos recursos em todas as suas atividades e processos. O Grupo Iberdrola continua trabalhando na transição rumo a este novo modelo energético que garanta, ao mesmo tempo, um desenvolvimento sustentável, considerando o bem-estar das pessoas e o respeito pela natureza.

Consciente da localização de nossas infraestruturas e sua interação com o meio e para garantir o êxito do compromisso do Grupo de realizar sua atividade em harmonia com a natureza, a Iberdrola trabalha em um roteiro para enfrentar os cinco elementos impulsionadores da perda da biodiversidade identificados pela IPBES (Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre a Biodiversidade e Serviços dos Ecossistemas) em seu relatório global de 2019¹².



Roteiro - Iberdrola positivo na natureza



Este roteiro “Iberdrola Natureza Positiva” está integrado por:

- Plano de Biodiversidade 2030 que estabelece a estratégia, os objetivos e programas para lidar com os impactos sobre as alterações no uso do solo, a exploração direta às espécies e, ecossistemas e espécies invasoras.
- Plano de Ação Climática que determina a estratégia, os planos de trabalho e objetivos para a redução de emissões e o combate contra as mudanças climáticas.
- Plano de Economia Circular que estabelece as linhas de trabalho para integrar o uso sustentável dos recursos, incrementando a vida de seus ativos e reduzindo o uso de matérias-primas e a geração de resíduos.

A abordagem dos elementos impulsionadores da perda de biodiversidade se complementa com o princípio de prevenção da poluição, já integrado em sua gestão, tal como está exposto em sua Política de meio ambiente e sistema de gestão ambiental global do Grupo.

12. 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <http://bit.ly/IPBESReport>

2.2. Plano de Biodiversidade 2030

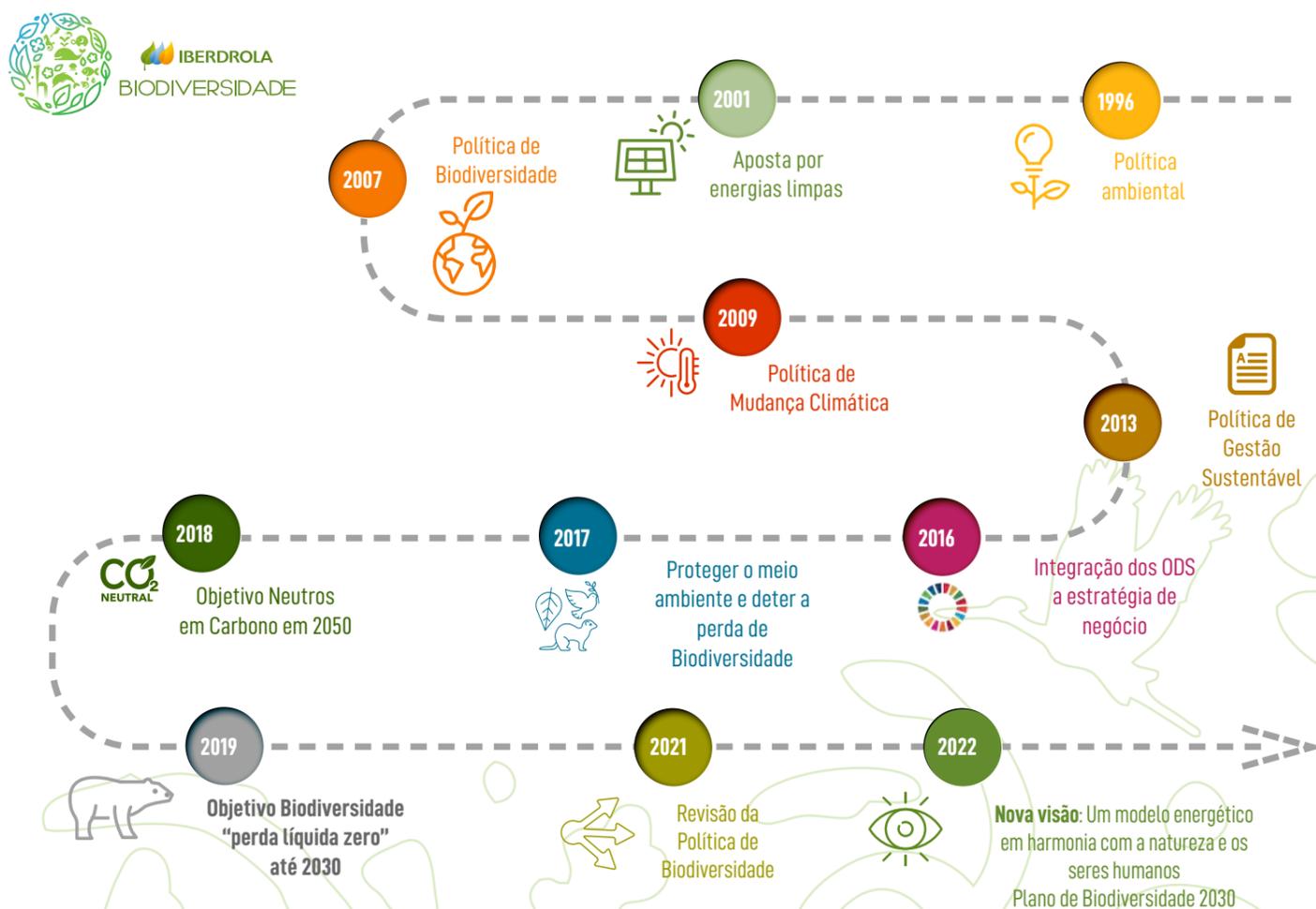
A Iberdrola fortaleceu seu compromisso com a natureza e possui como meta ter um impacto líquido positivo na biodiversidade no exercício 2030, isto é, que para o referido exercício, nossas atividades tenham contribuído para a preservação e a melhoria da biodiversidade. Para atingir esse ambicioso objetivo, a Iberdrola lançou o Plano de Biodiversidade 2030 (o “**Plano**”), aplicável a todas as instalações e atividades do Grupo Iberdrola.

“ Objetivo 2030: Ter um impacto líquido positivo na biodiversidade. ”

Este objetivo considera os impactos diretos em espécies ameaçadas e em ecossistemas de alto valor derivados das atividades do Grupo Iberdrola durante o ciclo de vida de suas instalações. Fundamenta-se na aplicação do princípio de hierarquia de conservação, assim como na implantação de mecanismos de identificação e quantificação dos impactos e monitoramento de seu cumprimento.

O Plano de Biodiversidade 2030 é uma continuidade de anos de trabalho na proteção e preservação da biodiversidade, na sua integração no planejamento estratégico e na tomada de decisões do Grupo.

Compromisso histórico com o meio ambiente



Compromisso de não desmatamento

Como parte das ações para alcançar o cumprimento deste objetivo até 2030, a Iberdrola se compromete a que sua atividade não gere desmatamento líquido em 2025. Este compromisso é aplicável tanto aos impactos diretos como aos derivados da cadeia de suprimento do Grupo.

A Iberdrola se compromete ao não desmatamento líquido em 2025

Os compromissos e procedimentos derivados deste Plano são:

- (i) hierarquia de conservação;
- (ii) compensação dos impactos de “igual para igual” –ou seja, com o mesmo tipo de habitat e de espécies afetadas–;
- (iii) aplicação de soluções baseadas na preservação da natureza; e
- (iv) implicação da cadeia de suprimentos.

Todos eles, unidos a outras medidas, constituem ferramentas adequadas para garantir a consecução em 2030 dos objetivos do Plano.



2.3. Governança e integração na gestão

O Grupo Iberdrola integrou a conservação e a promoção da biodiversidade na estratégia da empresa e nos seus instrumentos de gestão operacional:

Política de Biodiversidade

A Iberdrola possui uma Política de biodiversidade desde 2007, a qual faz parte de seu Sistema de governança e sustentabilidade. Em 2021, a Iberdrola modificou consideravelmente a citada Política de biodiversidade para definir os princípios de atuação que sustentam o Plano de Biodiversidade 2030 e o modelo de negócio sustentável e positivo com a natureza.

A Política de Biodiversidade mostra o compromisso da Iberdrola em combater a perda de biodiversidade e gerar um impacto líquido positivo na biodiversidade de suas atividades.

Este compromisso acarreta integrar a biodiversidade no planejamento estratégico, na gestão de riscos através da avaliação contínua e durante todo o ciclo de vida dos impactos e dependências, aplicando a hierarquia de mitigação (evitar, mitigar, restaurar e compensar) em todas as suas atividades, evitando a localização de novas infraestruturas em áreas protegidas, implementando planos de ação de biodiversidade, colaborando com Stakeholders e promovendo a conscientização e a comunicação.

Para tal, esta Política de Biodiversidade estabelece quatro linhas de ação:

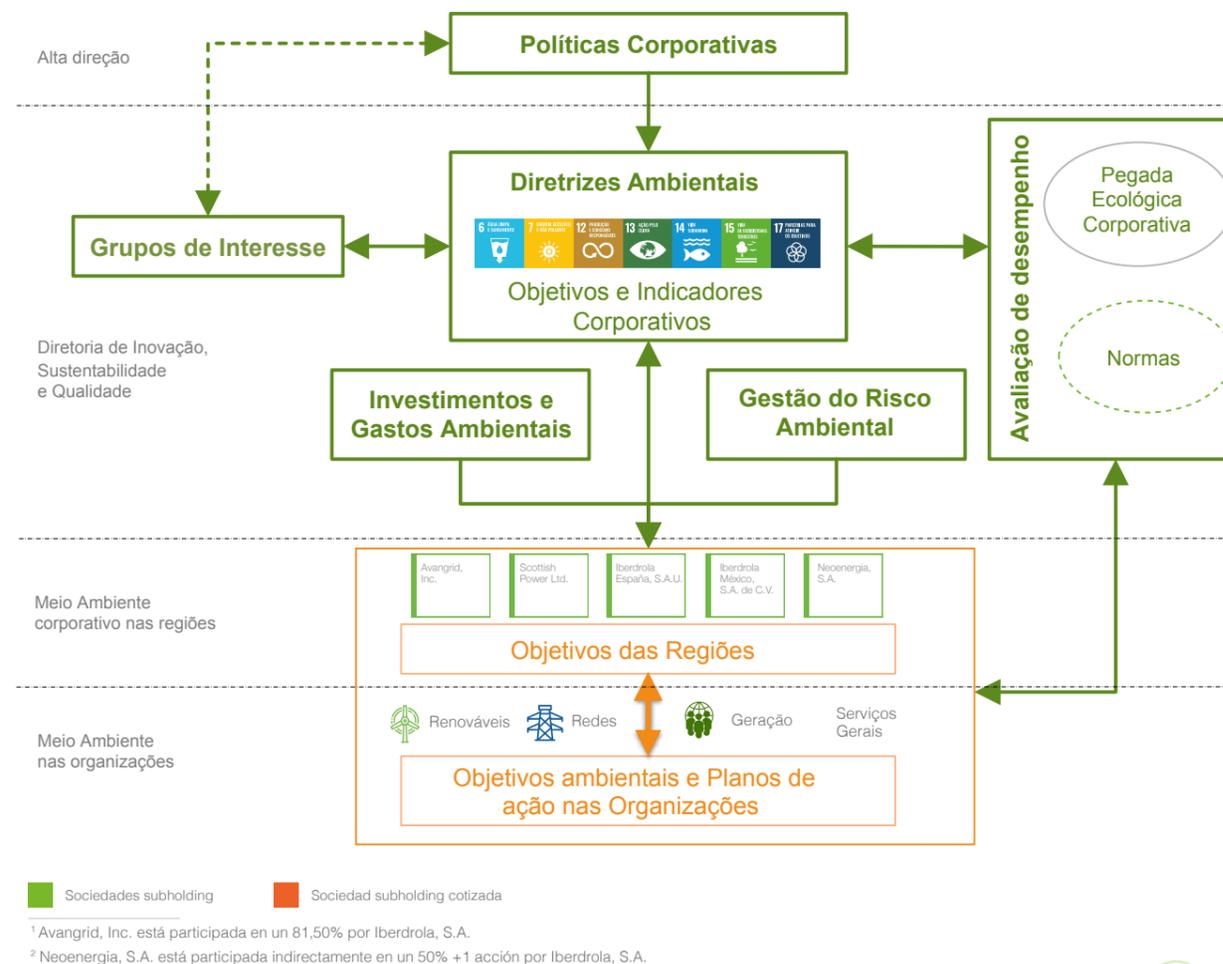
- proteger a biodiversidade e fazer um uso sustentável do capital natural;
- identificar, quantificar e avaliar continuamente os impactos e dependências das atividades do Grupo;
- colaborar com os Stakeholders e valorizar;
- sensibilizar e comunicar interna e externamente com transparência.

Sistema de Gestão Ambiental do Grupo Iberdrola

A Iberdrola possui um sistema de gestão ambiental comum e homogêneo em todas as organizações do Grupo, no qual a proteção e a conservação da biodiversidade são protagonistas na primeira das diretrizes ambientais.



“ O Sistema de Gestão Ambiental está integrado em todas as organizações do Grupo Iberdrola ”



Diretrizes do Sistema de Gestão Ambiental do Grupo Iberdrola



Os compromissos adquiridos em termos de biodiversidade e meio ambiente são assim transferidos à gestão ambiental das organizações do Grupo através de seus sistemas, a maioria deles homologados (EMAS ou ISO 14001) e enquadrados no sistema de gestão global. Nestes sistemas de gestão, as organizações do Grupo definem seus objetivos de melhoria contínua no referente à biodiversidade e se materializam em programas de seguimento, controle ambiental e ações concretas, alinhadas com os princípios do Plano de Ação.

Para coordenar as ações e programas de novas instalações ou instalações já existentes, a Iberdrola possui um comitê de meio ambiente onde as diferentes organizações operacionais tratam dos aspectos do dia a dia na gestão, promovendo-se o lançamento de iniciativas. Além disso, o modelo de relação com os Stakeholders do Grupo ajuda as organizações a gerenciarem a integração das necessidades das partes interessadas na tomada de decisões.

Linhas de atuação prioritárias

As ações para a gestão dos aspectos relacionados à biodiversidade seguem as quatro linhas prioritárias de atuação da [Política de Biodiversidade](#):

- Proteger a biodiversidade e fazer um uso sustentável do capital natural, adotando uma hierarquia de conservação, integrando na gestão dos ativos as melhores práticas ao longo de todo o seu ciclo de vida e promovendo ações de regeneração e conservação do patrimônio natural.
- Identificar, quantificar e avaliar continuamente os impactos e dependências das atividades do Grupo sobre o capital natural com foco na biodiversidade ao longo do ciclo de vida das instalações através da promoção da pesquisa e da melhoria do conhecimento dos ecossistemas dos ambientes onde atua.
- Colaborar com os stakeholders, considerando suas necessidades e expectativas em matéria de biodiversidade para sua integração em planos de ação e participando de projetos de pesquisa.
- Compromisso para conscientizar e informar sobre a relevância da biodiversidade e comunicar interna e externamente o impacto causado por nossas atividades e ações de conservação da biodiversidade.

2.4. Ação sobre os impulsores da perda de biodiversidade

A análise dos impactos das atividades do Grupo nesses indutores permite que a Iberdrola tome as medidas necessárias para evitá-los ou minimizá-los. A seguir, analisam-se os impulsores onde a Iberdrola tem efeitos negativos e **as medidas adotadas para evitar e minimizar o impacto de suas atividades**:

Alterações no uso da terra



Em um contexto de crescimento da demanda energética e de descarbonização é necessário a construção de novas instalações de energias limpas, mas obrigatoriamente ecológicas. Em muitos casos, estas infraestruturas produzem várias alterações no uso do solo e a perda potencial de seus habitats, que acarretam um deslocamento das espécies.

O **Plano de Biodiversidade 2030** fortalece os esforços da empresa para integrar na sua estratégia a procura de oportunidades para compatibilizar a geração de energias renováveis com outras utilizações e melhorar a biodiversidade dos territórios onde tem atividades.



Neste Plano, os novos projetos da empresa devem ter um Plano de Ação para a Biodiversidade com impacto neutro ou positivo nos ecossistemas de acordo com o enquadramento contabilístico do Plano a partir de 2025.

O Plano também reforça o trabalho que a empresa vem realizando para aplicar a hierarquia de mitigação (evitar, minimizar, remediar e, em última instância, compensar) em todas as fases dos projetos desde a concepção e os processos de Avaliação de Impacto Ambiental (EIA) até seu descomissionamento passando pela fase de operação.

A maioria dos impactos que resultam na perda da biodiversidade são evitados na fase de projeto e, por isso, apostamos no conhecimento do meio ambiente como a melhor ferramenta para evitar ou minimizar os efeitos sobre o mesmo. Na concepção dos projetos, é determinante evitar a localização de novas infraestruturas em áreas protegidas (incluindo Patrimônio da Humanidade, proteções nacionais, LIC e ZEPA e as categorias relativas da UICN) ou de alto valor para a biodiversidade sem a tipologia de proteção, a não ser que nas mesmas não existam alternativas ou as únicas alternativas sejam menos compatíveis com o meio ambiente.

Se após a análise prévia do estudo ambiental forem identificados efeitos significativos, o projeto é modificado na medida do possível, sendo adotadas as melhores técnicas disponíveis e as medidas identificadas como necessárias para corrigi-lo e minimizá-lo. A participação e consulta dos/aos stakeholders é feita durante todo o processo de concepção, o que permite incluir boas práticas construtivas, indo mais além das exigências legais aplicáveis em cada caso. Após a tramitação, e durante a construção, a Iberdrola continua trabalhando juntamente aos Stakeholders para que o efeito no ambiente seja o menor possível, assim como restaurando as áreas afetadas

Perda de espécies



Além de buscar um impacto líquido positivo nos ecossistemas, o Plano trabalha para alcançar um impacto positivo nas espécies que reforce o trabalho que a Iberdrola vem realizando para minimizar as consequências negativas e melhorar os habitats como medida de sucesso para garantir a sobrevivência das espécies e em projetos de reintrodução de espécies.

Deste modo, as unidades operacionais realizam programas e ações específicas para evitar, minimizar, restaurar e compensar os efeitos sobre habitats e espécies, assim como o monitoramento de suas interações para corrigir os impactos. [\(Ver ponto 4\)](#)

- Programas de restauração de ecossistemas, incluindo o Programa Árvores e as obras de restauração de turfeiras.
- Programas para a redução de impacto em espécies, em particular por colisão e eletrocussão.
- Programas de seguimento monitoramento da fauna (principalmente avifauna, quirópteros e ictiofauna).

- Programas para melhorar o manejo da vegetação em linhas e em usinas fotovoltaicas onde a cobertura vegetal é mantida sem o uso de herbicidas.
- Programas de promoção da conservação de habitats e espécies.

As mudanças climáticas



A Companhia publicou seu Plano de Ação Climática, que representa um novo impulso para o compromisso da Iberdrola com emissões líquidas nulas e progressos na descarbonização. A empresa estabeleceu como meta alcançar a neutralidade de emissões em suas usinas de geração e consumo próprio até 2030 e atingir zero emissões líquidas em todas as suas atividades antes de 2040. Juntamente com este anúncio, foi anunciado um plano de investimento de 47 bilhões de euros no período 2023-2025 com o foco nas áreas de redes e renováveis.

A aposta nas energias limpas e na promoção de medidas para combater as mudanças climáticas em todo o mundo levou a Iberdrola a reduzir sua intensidade de emissão em mais de 18% nos últimos cinco anos, passando de 136 em 2017 para 96 gr CO₂eq /kWh no final de 2021, classificando-se entre as empresas de energia mais baixas internacionalmente. Como referência, as emissões específicas das empresas de eletricidade europeias se situam em 218 kg CO₂/MWh (2 A baixa intensidade das emissões da Iberdrola é justificada pela matriz de produção, com uma geração livre de emissões de 80% em 2021. A Iberdrola já gera 100% de sua energia com emissão zero em países como o Reino Unido, Alemanha ou Portugal.

A interconexão entre clima e biodiversidade é cada vez mais evidente e somente considerando-os como parte de um mesmo e complexo problema é possível desenvolver soluções efetivas. Por isso, no Plano de Biodiversidade, a Iberdrola promove projetos de Soluções Baseadas na Natureza, como o Programa Árvores, que visa melhorar os ecossistemas florestais e sua biodiversidade, ao mesmo tempo que ajuda a mitigar os efeitos das mudanças climáticas.

A poluição



Os problemas de eutrofização e ecotoxicidade são decorrentes da contaminação. Por isso, a Iberdrola aplica o princípio da prevenção em todas as suas atividades e implementa mecanismos de controle para evitar a contaminação do meio ambiente hídrico ou edáfico devido a efluentes ou descargas. Para tal, em todas as organizações do Grupo, existem programas de prevenção da contaminação já implantados com ações de melhoria das medidas de segurança e contenção para evitar o dano. Entre essas ações planejadas, está a construção de depósitos para a coleta de óleo no caso de efluentes massivos nas subestações e centros de transformação, a impermeabilização de tanques ou a instalação de barreiras de contenção em ambientes sensíveis.

No que diz respeito à emissão de gases NOx, a estratégia de descarbonização do nosso parque gerador implica uma redução drástica destes poluentes.

Espécies invasoras



As espécies invasoras são animais, plantas ou outros organismos que se desenvolvem fora de sua área de distribuição natural, em habitats que não lhes são próprios ou com uma abundância incomum, produzindo alterações na riqueza e diversidade dos ecossistemas.

O controle destas espécies é fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas. A Iberdrola contribui para a redução destas espécies tanto na operação de suas instalações (programas de gestão de vegetação e de controle do mexilhão zebra) como em ações de voluntariado dedicadas a este fim.

“ A Iberdrola procura e implanta as melhores técnicas disponíveis para preservar ou melhorar os habitats dos ambientes circundantes das instalações. ”

13. Fuente: European carbon factor Benchmarking of CO₂ emissions by Europe's largest electricity utilities (october 2021, PwC).

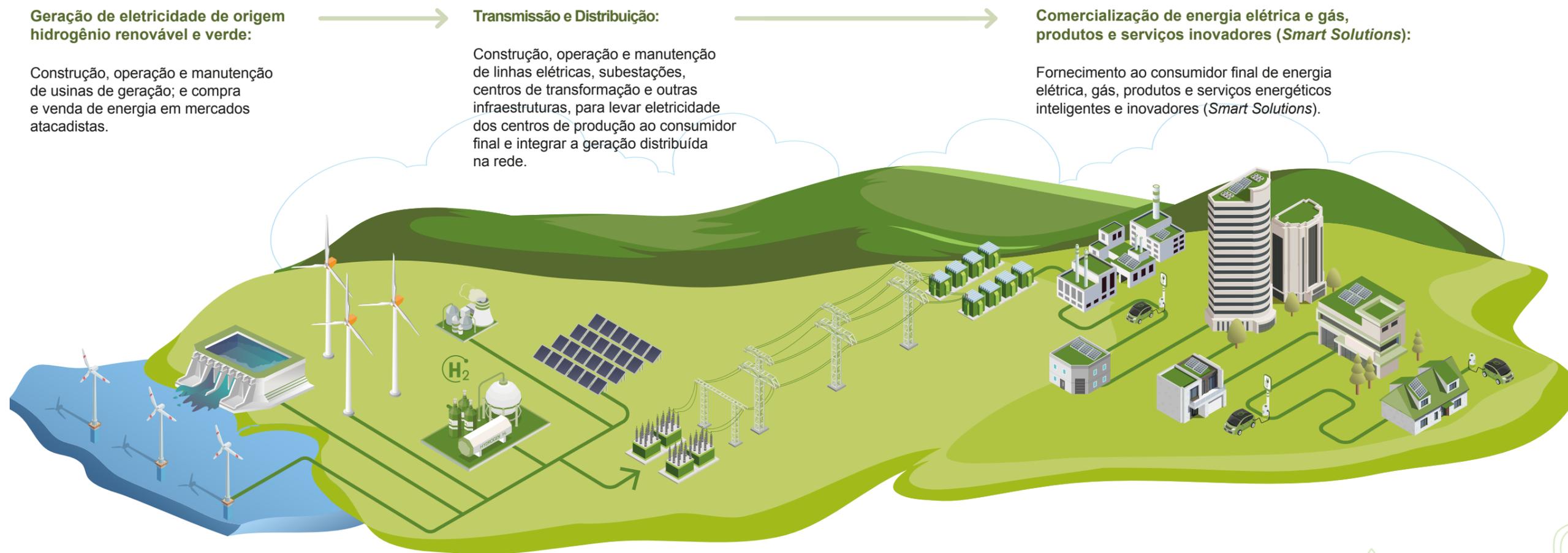


3 As atividades da iberdrola e sua interação com a biodiversidade

- 3.1. Cadeia de valor
- 3.2. Atividades e instalações do Grupo Iberdrola
- 3.3. Instalações em espaços protegidos
- 3.4. Espécies protegidas nos ambientes das Instalações
- 3.5. Principais impactos e dependências
- 3.6. Principais projetos em construção

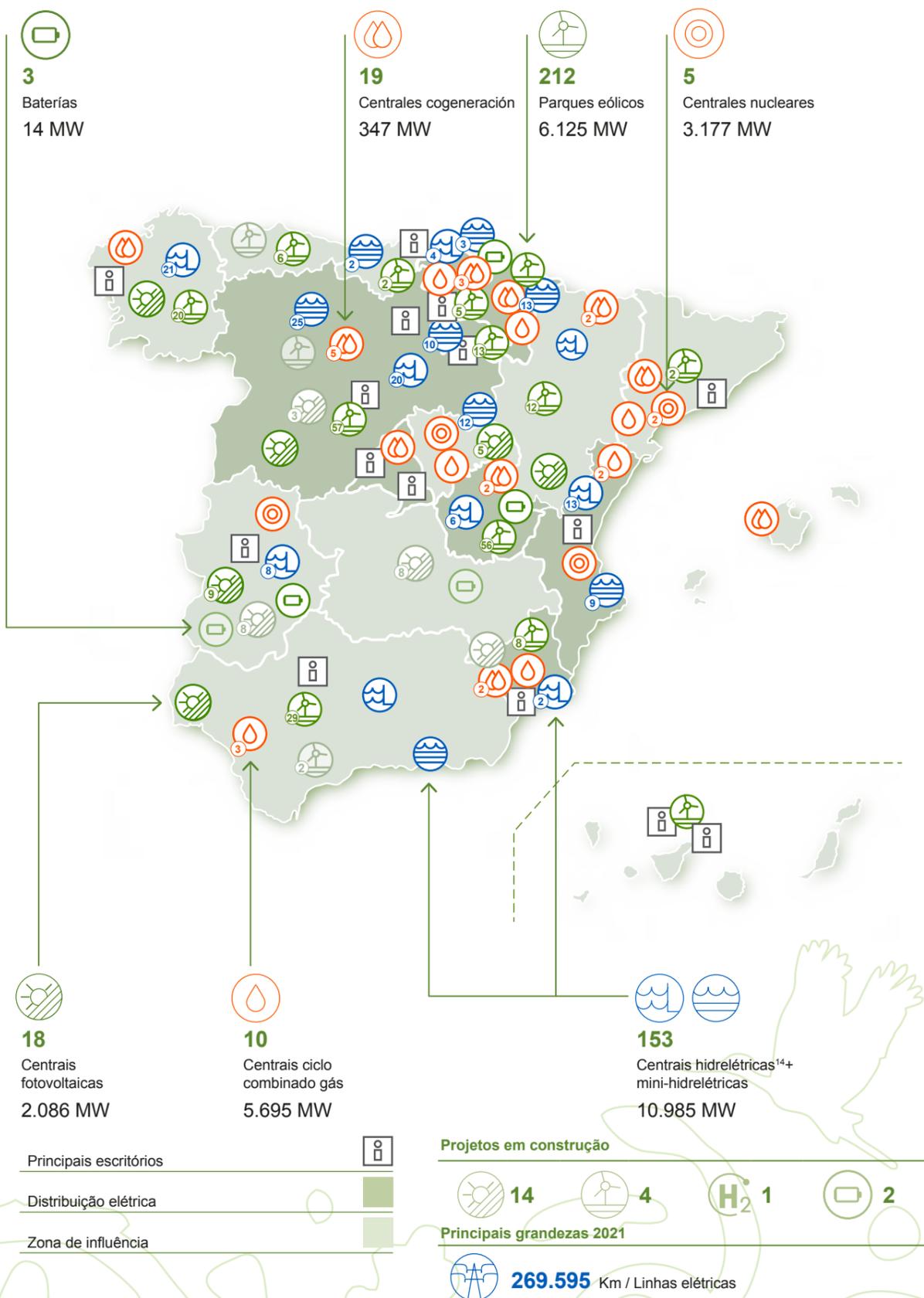
3.1. Cadeia de valor

Em sua atividade de gerar, transmitir, distribuir e comercializar energia elétrica, a Iberdrola interage com ecossistemas diversos, com suas paisagens e espécies em um âmbito geográfico muito extenso.

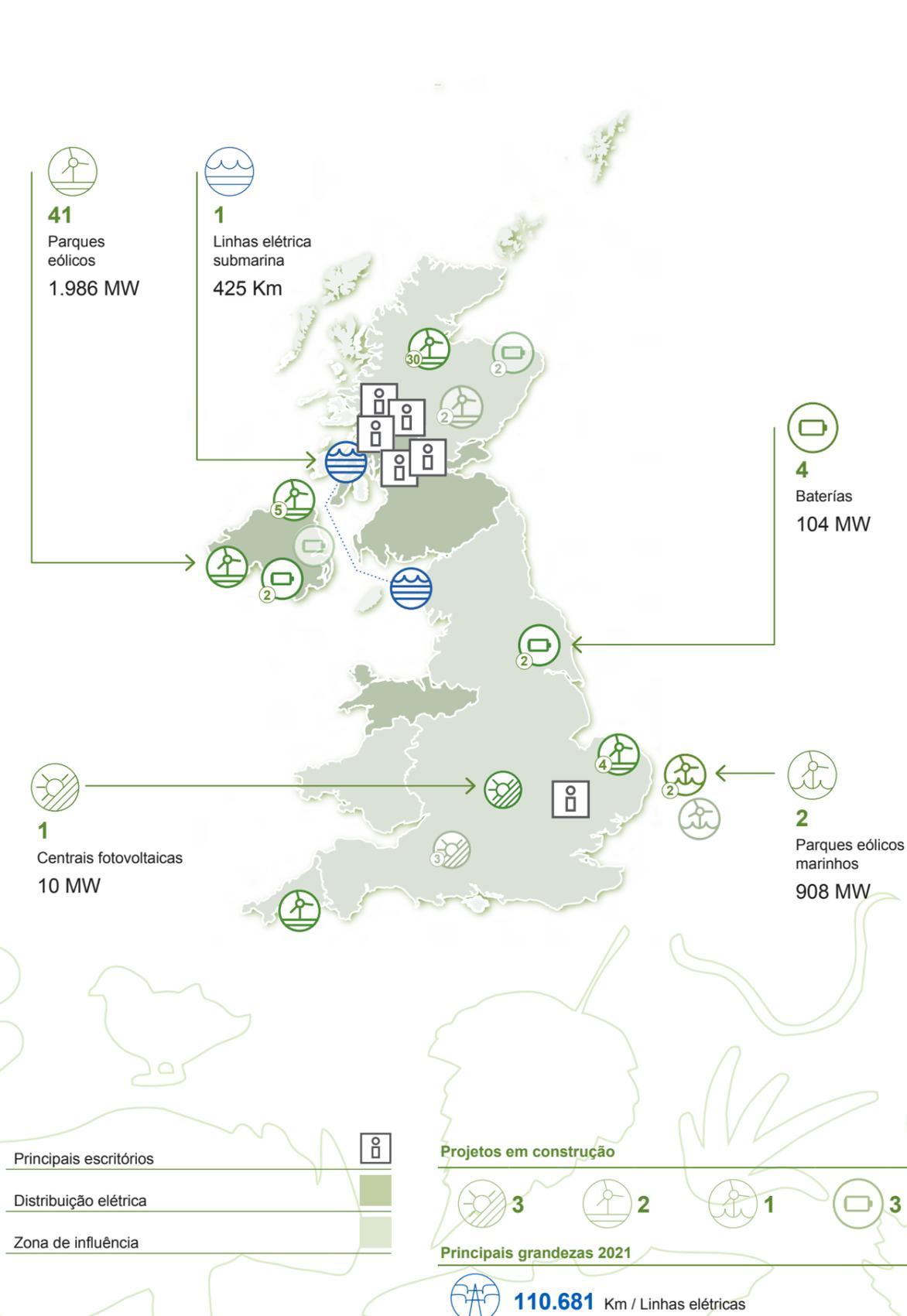


O desenvolvimento destas atividades significa dispor de determinadas infraestruturas adequadas que devem ser construídas, operadas, mantidas e, eventualmente, desmanteladas. Tais instalações e estruturas estão localizadas em colinas, florestas ou costas afastadas ou no próprio coração das cidades.

Espanha

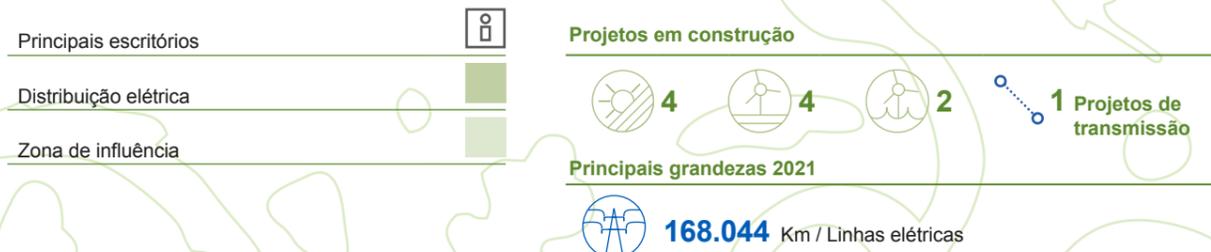
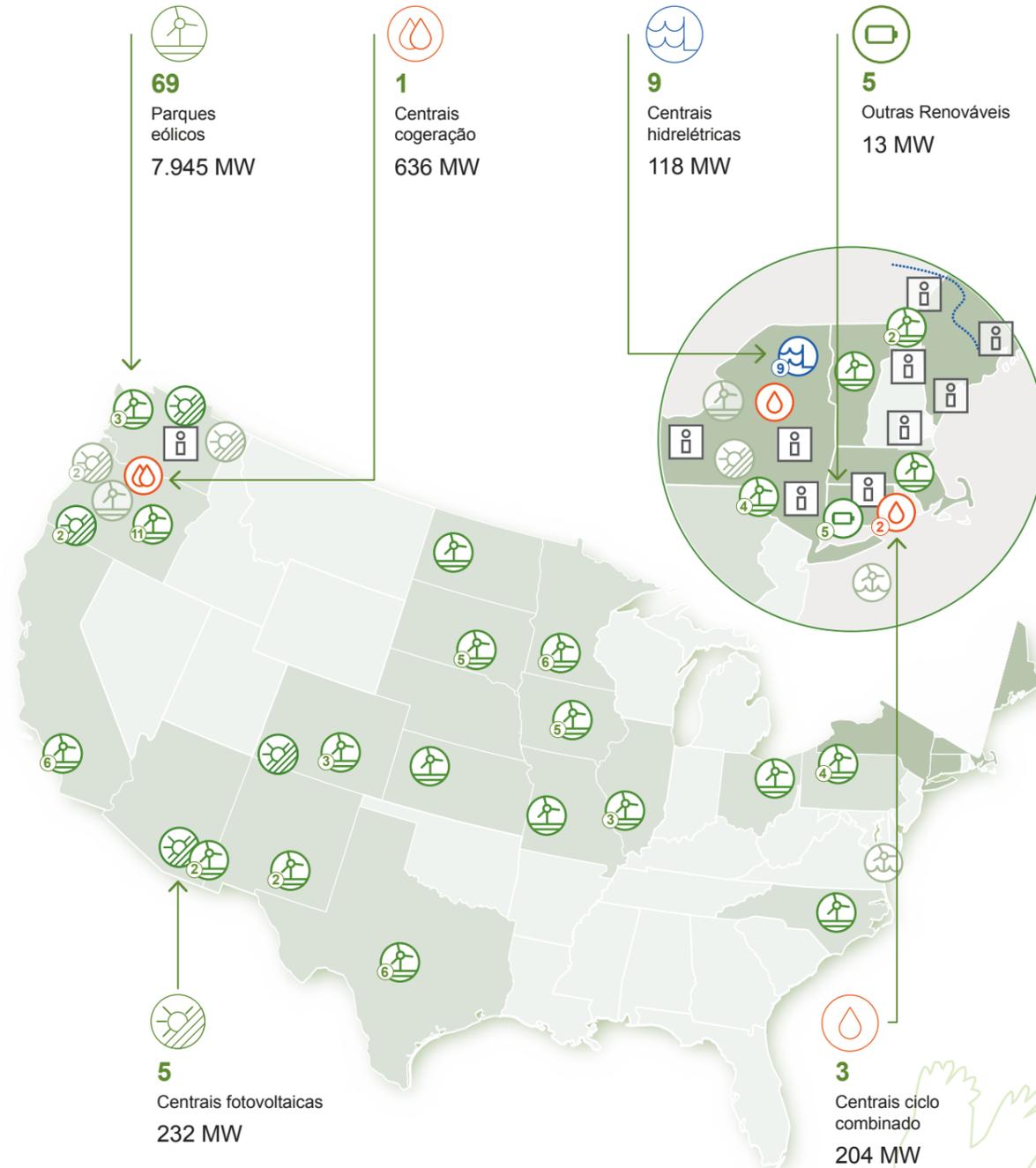


Iberdrola no Reino Unido

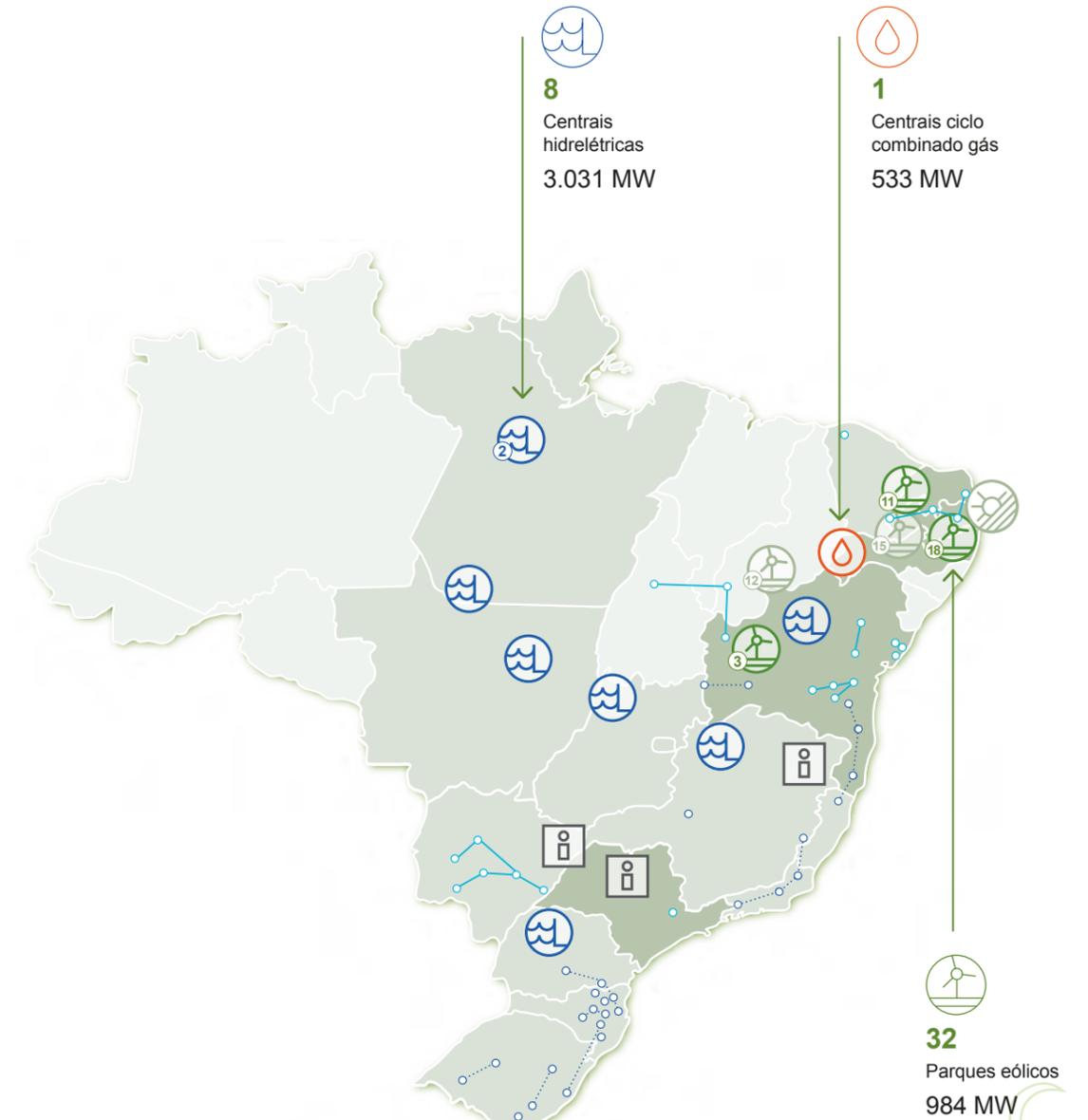


14. Los datos de las hidrelétricas incluyen a las usinas de Daivoes e Gouvaes em Portugal, embora apareçam visualmente no mapa da Iberdrola Energia Internacional.

Iberdrola nos Estados Unidos



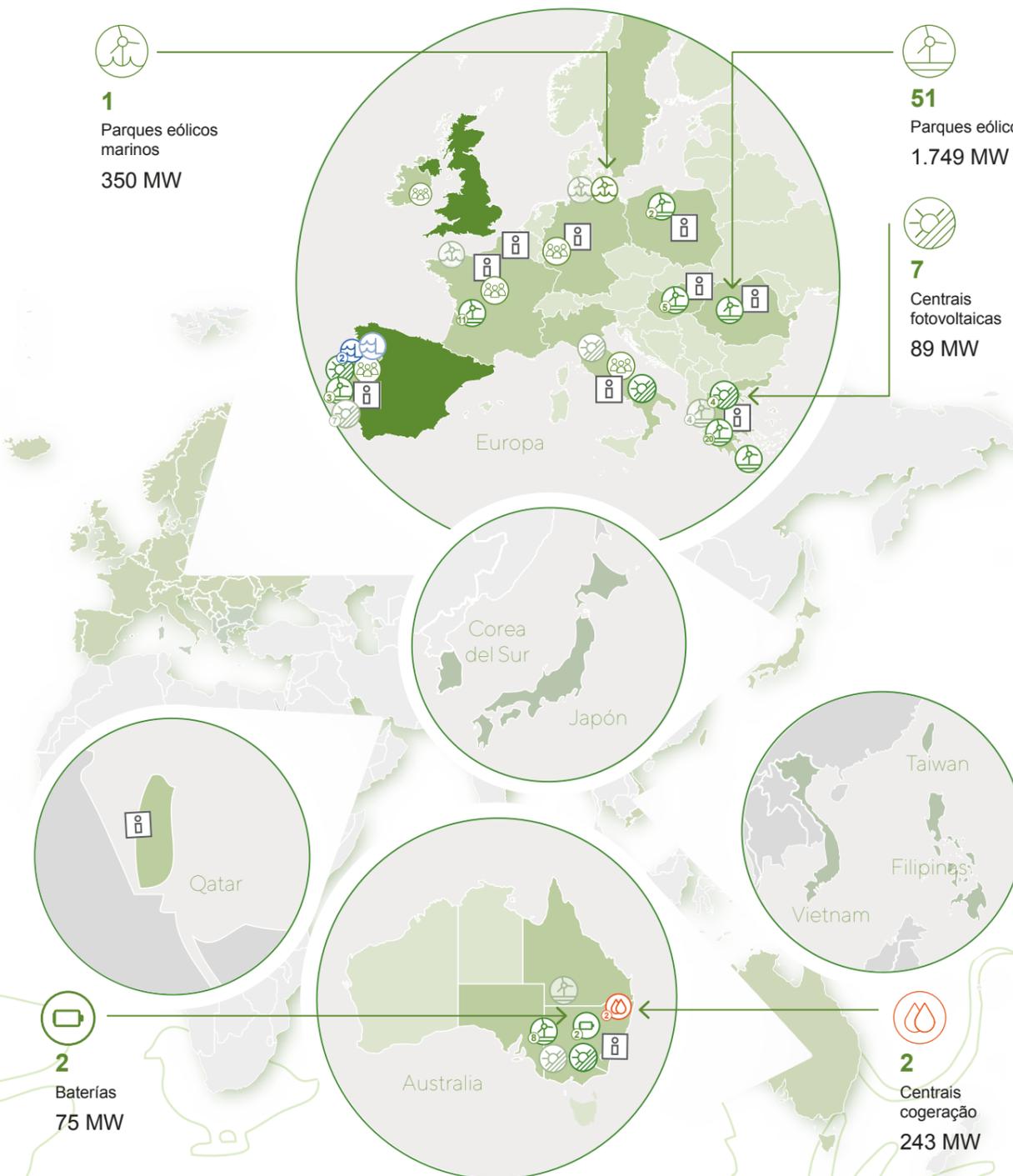
Iberdrola no Brasil



Iberdrola no México



Iberdrola Energía Internacional IEI



15. Os dados das hidrelétricas de Daivoes e Gouvaes em Portugal estão incluídos na Iberdrola Espanha, embora apareçam visualmente neste mapa.

3.3. Instalações em espaços protegidos

As áreas onde a Iberdrola desenvolve suas atividades servem de habitats para uma variedade de flora e fauna silvestres e, em alguns casos, estão sob algum tipo de proteção.

Conhecer em quais espaços protegidos ou áreas de alta riqueza em biodiversidade o Grupo desempenha sua atividade é um aspecto fundamental para poder realizar um correto gerenciamento de suas atividades, analisando os possíveis efeitos para adotar medidas de mitigação ou desenvolver projetos de recuperação e conservação.

As barragens e as linhas elétricas são, pela alta ocupação de território que acarretam, as instalações com maior superfície em espaços protegidos ou de alto valor para a biodiversidade.

- 18 % da superfície das barragens das usinas hidrelétricas está dentro de áreas protegidas ou com alto valor para a biodiversidade. Muitas vezes, essas áreas foram classificadas como tal devido à existência da barragem.
- 11,3% dos parques eólicos onshore estão em espaços protegidos¹⁶.
- 8% das linhas elétricas de distribuição e 2% das linhas de transmissão estão em espaços protegidos.



Espanha

A presença das instalações em espaços protegidos se deve em grande parte ao fato de que sua construção foi anterior a ditas declarações de proteção por parte das Administrações Públicas.

- 58% da superfície das barragens estão dentro de áreas protegidas ou com alto valor para a biodiversidade. Nesse sentido, deve-se considerar que muitas das proteções foram derivadas dos ecossistemas criados pela presença da barragem.
- 16,5% dos parques eólicos onshore estão em espaços protegidos.
- 7% das linhas elétricas de distribuição estão em espaços protegidos.

A superfície de barragens da Companhia em espaços considerados Reservas da Biosfera, Parques Nacionais, Zonas Úmidas Ramsar e Parques Naturais representam 1,2% da superfície dessas áreas protegidas. Cabe destacar as barragens situadas no Parque Nacional e Reserva da Biosfera de Monfragüe, a Reserva da Biosfera Sierra de Cazorla, Segura e Las Villas e o Parque Natural Arribes del Duero.



16. Espaços protegidos nacionais e Espaços da Rede Natura 2000: Lugares de Importância Comunitária (LIC) e Zonas de Especial Proteção para as Aves (ZEPA)

Instalações interiores ou adjacentes a espaços protegidos ou de alto valor para a biodiversidade

Tecnologia	Localização em relação à área protegida	Superfície/ Comprimento afetado	Tipo de proteção
Usinas hidroelétricas - Barragens	Interior	31.505 ha	Reservas da biosfera, Zonas Úmidas Ramsar, Rede Natura 2000, parques nacionais e parques naturais
Linhas elétricas	Interior	19.315 km	Rede Natura 2000, Zonas Úmidas Ramsar, Parque Nacional, Parque Natural, Reservas da Biosfera
Subestações	Interior	131 unidades	Rede Natura 2000, Zonas Úmidas Ramsar, Parque Nacional, Parque Natural, Reservas da Biosfera
Centros de transformação	Interior	8.425 unidades	Rede Natura 2000, Zonas Úmidas Ramsar, Parque Nacional, Parque Natural, Reservas da Biosfera
Parques eólicos terrestres	Interior	568 ha	Rede Natura 2000, Áreas importantes de aves e biodiversidade
Centrais nucleares	Interior	82 ha	Rede Natura 2000
	Adjacentes	3 unidades	Rede Natura 2000 e Áreas importantes de aves e biodiversidade
Usinas termoelétricas	Adjacentes	6 unidades	Rede Natura 2000, Paisagens Protegidas, Reservas da Biosfera e Áreas Marinhas Protegidas



Reino Unido

A ScottishPower não possui nenhum parque eólico onshore em operação em áreas declaradas protegidas, embora 61% de seus parques eólicos estejam localizados em zonas de alto valor de biodiversidade e 23 deles parcialmente em turfeiras e habitat prioritário. O parque eólico de Barnesmore está localizado na área de patrimônio natural do pântano de Barnesmore. O parque eólico de Lynemouth, na Inglaterra, também está localizado em uma área de alto valor para a biodiversidade devido à sua importância para a hibernação dos cisnes e gansos.

O parque eólico offshore de East Anglia ONE fica dentro da Área Especial de Conservação do Sul do Mar do Norte (SNS SAC), formalmente estabelecida em 2019 após a construção do parque de East Anglia ONE iniciada em 2018. Por outro lado, a área de diversidade marinha de West of Duddon Sands (WDS) fica a oeste da Zona de Conservação Marinha de West of Walney (MCZ), uma área designada pelo governo para a conservação de habitats e espécies (protegida pela Lei de Acesso Marítimo e Costeiro ["Marine & Coastal Access Act"]). Uma parte da área também está dentro da Zona Especial de Proteção de Aves (SPA) da Baía de Liverpool.

Apenas 3% das linhas elétricas de distribuição da ScottishPower e 3% das linhas de transmissão estão localizadas em áreas designadas de biodiversidade, habitat e valor paisagístico significativos. Isso inclui o Loch Lomond e o Trossachs National Park, a Rede Natura 2000, Ramsar Wetlands, a Reserva Natural Nacional e Locais de Interesse Científico Especial (cobrindo espécies protegidas como texugos, lontras e tartaranhões azulados).

Tecnologia	Localização em relação à área protegida	Superfície/ Comprimento afetado	Tipo de proteção
Linhas elétricas	Interior	3.090 km	Parque Nacional, Rede Natura 2000, Zonas Úmidas Ramsar, Reserva Nacional da Natureza (NNR) e Locais de Interesse Científico Especial (SSSI)
Subestações	Interior	419 unidades	Parque Nacional, Áreas Pitorescas Nacionais (NSA), Rede Natura 2000, Zonas Úmidas Ramsar, Reserva Nacional da Natureza (NNR) e Locais de Interesse Científico Especial (SSSI)
Centros de transformação	Interior	8.689 unidades	Parque Nacional, Áreas Pitorescas Nacionais (NSA), Rede Natura 2000, Zonas Úmidas Ramsar, Reserva Nacional da Natureza (NNR) e Locais de Interesse Científico Especial (SSSI)
Parques eólicos marinhos	Interior	36.700 ha	Rede Natura 2000 e Áreas Marinhas Protegidas (MCZ)
Parques eólicos terrestres	Parcialmente Interior	10.001 ha	Áreas de Interesse Científico Especial (SSSI) e Habitat Prioritário do Anexo 1, Diretiva Habitats (92/43/CEE)

Estados Unidos

Apenas um dos 64 parques eólicos onshore da Avangrid (2%) está localizado em áreas protegidas com alta biodiversidade. Este é o projeto Deerfield Wind, que ocupa aproximadamente 32 hectares dentro da Floresta Nacional de Green Mountain no condado de Bennington, Vermont. Deerfield foi o primeiro projeto de eólica com instalação autorizada nas terras de uma Floresta Nacional. A principal agência de autorização é o National Forest Service.

Em distribuição e transmissão de energia, a Avangrid tem só 2 subestações localizadas dentro de áreas protegidas com alta biodiversidade. Essas áreas incluem as áreas de Preservação Florestal do Parque Adirondack e do Parque Catskill do Estado de Nova York, o Parque Letchwork, a Reserva da Biosfera Champlain - Adirondack UN e o Parque West Rock do Estado de Connecticut.

A Avangrid também opera e mantém 9 projetos hidrelétricos, nenhum dos quais está localizado em áreas protegidas ou áreas de alto valor para a biodiversidade.

Tecnologia	Localização em relação à área protegida	Superfície/ Comprimento afetado	Tipo de proteção
Parques eólicos terrestres	Interior	32 ha	Sistema de Florestas Nacionais
Linhas elétricas	interior	481,1 km	Floresta Nacional (USFS), Reserva Natural, Reserva Florestal Estadual, Área de Conservação Estadual, Refúgio Nacional de Vida Silvestre, Floresta Estadual, Santuário de Vida Selvagem, Trilha Nacional (National Park Service - NPS), Trilha panorâmica Nacional.

Brasil

O Grupo Neoenergia desenvolve parte de suas atividades em biomas considerados como pontos focais de a conservação da biodiversidade mundial, como o Cerrado e a Mata Atlântica, o que aumenta o compromisso do Grupo em minimizar o impacto ambiental de sua atividade.

Segunda a definição do Ministério de Meio Ambiente do Brasil, as Áreas Protegidas e as Unidades de Conservação são porções do território nacional com características naturais relevantes e de alto valor de Biodiversidade, sob um regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas para sua proteção.

As instalações que se encontram dentro de área protegidas, ou adjacentes as mesmas, cumprem todos os requisitos exigidos pelos órgãos ambientais para garantir a proteção desses espaços, fundamentais a conservação da Biodiversidade.

Tecnologia	Localização em relação à área protegida	Superfície/ Comprimento afetado	Tipo de proteção
Linhas elétricas	Interior	74.774 km	Áreas de Proteção Ambiental (APA)
Subestações	Interior	130 unidades	Áreas de Proteção Ambiental (APA)
Centros de transformação	Interior	85.874 unidades	Áreas de Proteção Ambiental (APA)
Usinas hidrelétricas	Interior	4.813 ha	Áreas importantes de biodiversidade e aves (IBAs), Áreas silvestres de alta biodiversidade (HBWAs), Reservas da biosfera da UNESCO, Áreas-chave de biodiversidade (KBAs), Reserva privada de parque Natural (RPPN) - Brasil
	Adjacentes	1 unidade	Reservas da Biosfera declaradas pela UNESCO, Parques Nacionais, Monumento Natural (MN) - Brasil, Parque Nacional (Parna) - Brasil
Parque eólico	Interior	8,32 ha	Áreas-chave para a biodiversidade (KBA)
	Adjacente	1 parque	Áreas-chave para a biodiversidade (KBA), Área de proteção Ambiental (APA)

México

Nenhuma usina de geração térmica, eólica ou fotovoltaica da Iberdrola México está localizada em áreas naturais protegidas.

A usina de Altamira III e IV está perto do estuário do Arroyo Garrapatas, um corpo de água originalmente de estuário, que faz parte de um sistema de zonas úmidas na faixa costeira do sul do estado de Tamaulipas e que a Iberdrola contribuiu para sua recuperação graças à derivação das águas de refrigeração à zona úmida.

Iberdrola Energia Internacional

Tecnologia	Localização em relação à área protegida	Superfície/ Comprimento afetado	Tipo de proteção
Grécia			
Parques eólicos e fotovoltaicos	Interior	161 ha	Rede Natura 2000 e Área importante para as aves e a biodiversidade (IBA)
Hungria			
Parques eólicos	Adjacente	3 parques	Próximos a áreas de Rede Natura 2000 - zonas úmidas Ramsar
Portugal			
Parques eólicos	Interior	0,09 ha	Reserva Natural
Chipre			
Parques eólicos terrestres	Adjacente	0,18 ha	Rede Natura 2000

3.4. Espécies protegidas nos ambientes das Instalações

A Iberdrola identifica as espécies ameaçadas incluídas na Lista Vermelha da IUCN e nas listas nacionais e regionais com habitats nas áreas onde opera para prevenir os efeitos nas mesmas. A Companhia implementa programas de monitoramento de espécies e projetos de pesquisa em muitas de suas instalações para aprender mais sobre seus padrões de comportamento e incluir este conhecimento em suas operações (ver seção 4.2).

A seguinte tabela mostra o número de espécies da Lista Vermelha da IUCN identificadas pelas instalações da Iberdrola, sem que isto signifique nenhum impacto ou ameaça derivados da atividade.

Classificação da Lista Vermelha conforme a IUCN					
	En perigo crítico (CR)	En perigo (EN)	Vulnerable (VU)	Casi amenazada (NT)	Preocupación menor (LC)
Espanha	8	20	41	53	561
Reino Unido	2	4	8	12	120
Estados Unidos - Canadá	2	13	12	11	39
Brasil	4	17	33	34	584
México	0	4	6	12	306
IEI	0	2	6	10	105
Total	16	55	0,01	113	1.393

Algumas das espécies são:

Em perigo crítico :

Condor da califórnia (*Gymnogyps californianus*) - USA
@ U.S. Fish and Wildlife Service



Pato mergulhão do Brasil (*Mergus octosetaceus*) - Brasil
© Adriano Gambarini

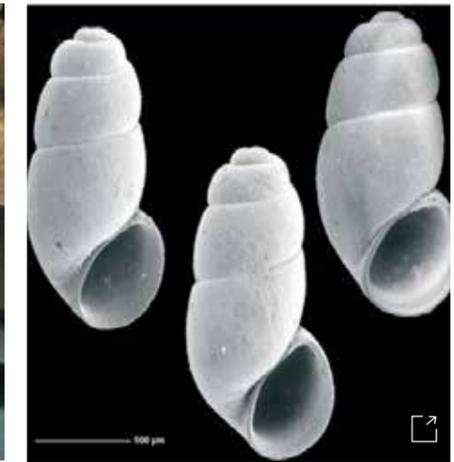
Muriqui do norte (*Brachyteles hypoxanthus*) - Brasil
© Kevinschafer.com



Enguia europeia (*Anguilla anguilla*) - Espanha
© Biopix.dk



Alzoniella galaica (*Alzoniella galaica*) - Espanha
@ Foto: Emilio Rolán



Em perigo:

Grou americano (*Grus americana*) - USA
@ U.S. Fish and Wildlife Service



Jacutinga (*Aburria jacutinga*) - Brasil
Foto de stock



Calhandra de dupont (*Chersophilus duponti*) - Espanha
@ seo.org



Abutre do egito (*Neophron percnopterus*) - Espanha e Grécia
@ seo.org

Tamarino leão de cabeça (*Leontopithecus chrysomelas*) - Brasil
Foto de stock



Orange-spotted Emerald (*Oxygastra curtisii*)
Espanha e Portugal © Jean-Pierre Boudot



Spanish Algyroides (*Algyroides marchi*) - Espanha
© Per Blomberg



Tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*)
© Howard Hall



Blue Marlin (*Makaira nigricans*) - Todos os oceanos
© Russell Nelson



Freshwater Pearl Mussel (*Margaritifera margaritifera*) - Europa e USA
© Ian J. Killeen



Vulnerável

Spanish Imperial Eagle (*Aquila adalberti*)
Espanha
@seo.org



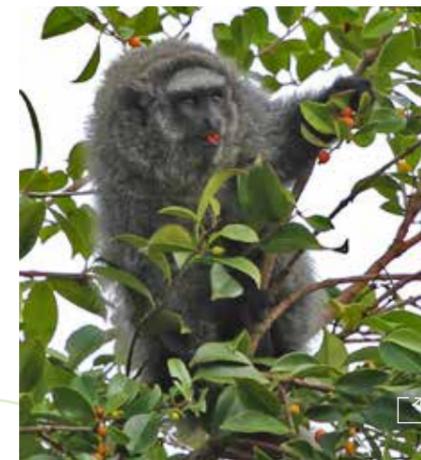
Rusty Blackbird *Euphagus carolinus*
USA
© Daniel Jauvin



Red-browed Amazon (*Amazona rhodocorytha*) - Brasil
© Ricardo Marques



Black-handed Titi (*Callicebus melanochir*)
Brasil
© Jacek Kisielewski (CC BY-SA 3.0)



Splendid Cruiser (*Macromia splendens*)
Espanha e Portugal
© Jean-Pierre Boudot"



Northern Tiger Cat (*Leopardus tigrinus*)
Brasil
@Groumfy69



3.5. Principais impactos e dependências

“ A Iberdrola identifica impactos e dependências derivados das interações de suas atividades sobre a biodiversidade e o capital natural para, desta forma, evitá-los, minimizá-los, restaurá-los e/ou compensá-los. ”

A Iberdrola trabalha desde 2012 no desenvolvimento de ferramentas que permitem identificar, quantificar e avaliar os impactos e dependências de suas atividades sobre o capital natural. A identificação desses impactos e dependências é um processo iterativo. A seguir, estão algumas das fontes de informação utilizadas:

- Matriz de impactos e dependências de recursos de capital natural e serviços ecossistêmicos no nível tecnológico.
- Matriz de materialidade das atividades com relação aos vetores de perda de biodiversidade.
- Projetos-piloto para a valorização do capital natural nas instalações da Iberdrola.
- Projetos-piloto para calcular o impacto líquido de atividades em ecossistemas e espécies.
- Pegada Ambiental Corporativa da Iberdrola que fornece os impactos ambientais com uma perspectiva de ciclo de vida para cada tecnologia.
- Avaliações de impacto ambiental em novos projetos.
- Programas de vigilância, monitoramento e reavaliação de impactos.
- Avaliação de aspectos ambientais em sistemas de gestão ambiental.

Identificação de dependências

Para poder realizar as atividades de operação e manutenção, é preciso contar, além de com matérias-primas, com serviços advindos da natureza. A identificação destas dependências nos ajuda a valorizar esses serviços e planificar ações para prevenir sua modificação, protegê-los ou conservá-los. Analisando as atividades do Grupo, identificam-se as dependências aos seguintes serviços de natureza:

- **Serviço de manutenção dos cursos d'água via ciclo hidrológico.** Graças ao ciclo da água, se recupera a vazão dos rios, necessária para a produção de energia nas usinas hidrelétricas e nos processos de refrigeração das termelétricas.
- **O serviço de regulação climática** é obtido da natureza com o armazenamento a longo prazo de dióxido de carbono em solos, biomassa vegetal e oceanos. Este serviço é relevante em todas as instalações de geração.
- **A estabilização de terrenos e controle da erosão.** A vegetação em declives previne avalanches e deslizamentos de terra. Este serviço é relevante nas usinas hidrelétricas e nas instalações de redes de transmissão e distribuição.
- **Proteção contra inundações e tempestades** através do amortecimento que a vegetação exerce nestes eventos. Este serviço é relevante nas usinas hidrelétricas e nas instalações de redes de transmissão e distribuição.

Além disso, também são identificadas dependências de recursos abióticos de abastecimento, sendo as principais:

- **Água.** Este recurso é a fonte de produção nas usinas hidrelétricas, sendo necessário para a refrigeração

das usinas termelétricas.

- **Recursos minerais e não minerais** (gás e urânio) como combustíveis na geração de energia nas usinas termelétricas.

A Iberdrola depende do estado dos ecossistemas e da conservação das espécies para a construção e operação de suas atividades.

Identificação de impactos:

Para evitar, minimizar e corrigir corretamente os possíveis efeitos que possam surgir das atividades, produtos e serviços do Grupo durante as diferentes fases da vida das instalações, são identificados os efeitos gerais mais significativos sobre a biodiversidade. Estes efeitos se derivam das ações realizadas em cada fase da instalação.

Ações das fases da instalação que podem gerar os efeitos mais significativos:



Impactos potenciais

No tocante aos referidos efeitos, podemos distinguir uma série de potenciais impactos significativos na biodiversidade, derivados das atividades, produtos e serviços do Grupo: Dependendo da tecnologia e da fase do projeto, estes serão mais ou menos relevantes:

Impactos potenciais					
Fase de construção:	Fase de operação e manutenção				
	Afetações gerais	Afetação na avifauna	Afetação na fauna terrestre	Variação da qualidade da água.	Afetação na flora
Alteração de uso do solo	Perda de habitat e espécies	Eletrocussões.	Eletrocussão, apresamentos	Varição da qualidade da água.	Geração e propagação de incêndios.
Modificação da paisagem	Aumento dos gases de efeito estufa e mudanças climáticas	Colisões.		Descargas/derramamentos ao meio hidrológico	Deterioração do meio edáfico
Faturamento de ecossistemas	Contaminação do ambiente atmosférico, edáfico e/ou aquático				
Alteração de habitats					
Deslocamentos de espécies					

ANALISAR - MEDIR - AVALIAR - MELHORAR

Os processos ecológicos da natureza são complexos e é difícil estabelecer métricas que representem de forma agregada o efeito de um conjunto variado de atividades sobre a biodiversidade. Nos últimos anos, surgiram inúmeras metodologias que medem os impactos na biodiversidade sob vários pontos de vista e que são aplicáveis a diferentes contextos.

O Grupo Iberdrola vem a muitos anos incorporando as práticas mais avançadas para medir e entender melhor os impactos de atividades, processos e instalações na biodiversidade:

- (i) ao nível das instalações, nos processos de avaliação ambiental de novos projetos e no monitoramento e controle dos impactos da sua operação; e
- (ii) a nível corporativo, através da Pegada Ambiental Corporativa –por meio da qual é possível conhecer os impactos do Ciclo de Vida–, e do relatório de indicadores internos e externos.

Com o Plano de Biodiversidade 2030, o Grupo Iberdrola deu um passo além e trabalhou em um **enquadramento contábil do balanço líquido da biodiversidade**. Este enquadramento contábil permite que a Iberdrola quantifique os impactos positivos e negativos sobre as espécies e ecossistemas decorrentes da construção, operação e desativação dos projetos. O enquadramento é aplicável a todas as instalações e permite consolidar o balanço líquido de impactos no nível da instalação, Negócio e Grupo. Dessa forma, o Grupo Iberdrola conhecerá o grau de cumprimento de seu objetivo em nível global e ajustará os planos de ação de biodiversidade em conformidade.

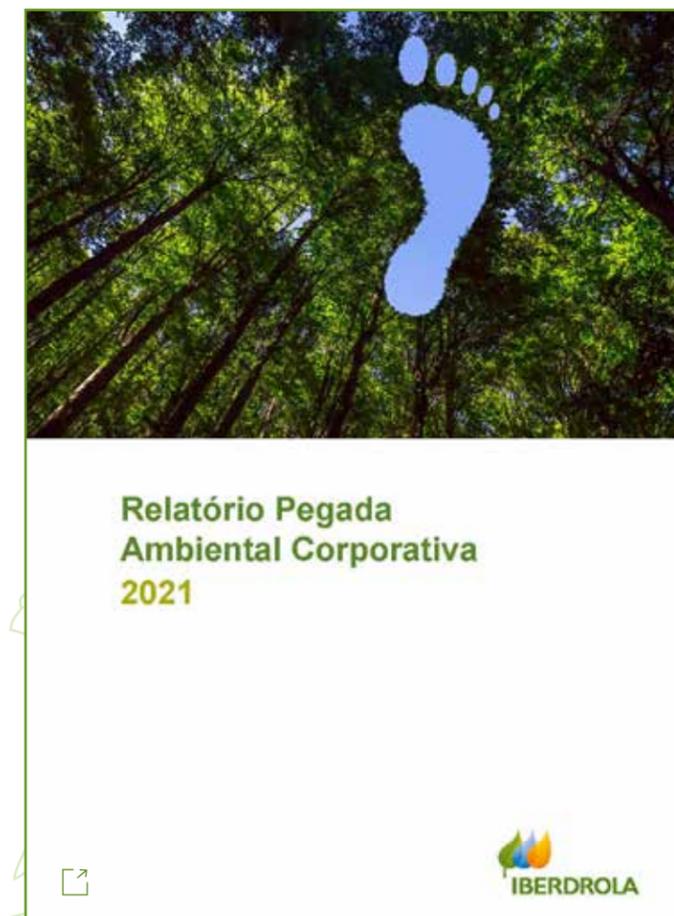


O citado enquadramento contábil é baseado na aplicação do Protocolo de Diversidade Biológica¹⁸ para a determinação do balanço líquido em espécies e em ecossistemas.

Pegada Ambiental Corporativa do Grupo Iberdrola

A Iberdrola identifica o impacto de suas atividades na cadeia de valor por meio da **Pegada Ambiental Corporativa** do Grupo, que leva em conta o ciclo de vida de suas atividades.

Desta forma, a **Pegada Ambiental Corporativa** (PAC) do Grupo permite que a Iberdrola saiba e compare de forma objetiva os efeitos de sua atividade nas diferentes categorias de impacto ambiental, rastrear sua causa, identificando os aspectos ambientais e instalações/tecnologias/regiões responsáveis.

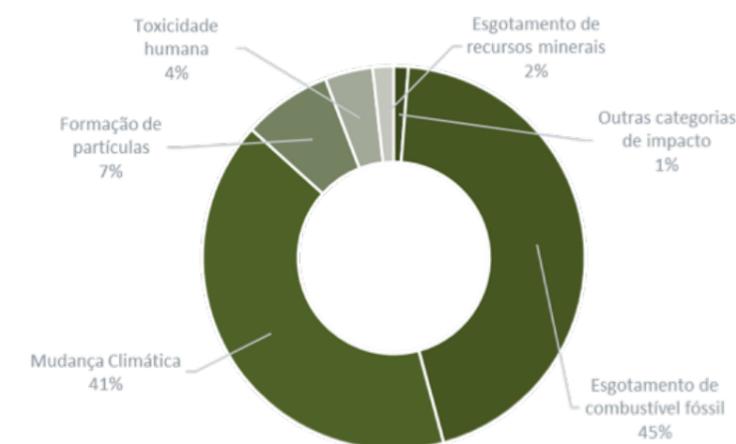


18. Endangered Wildlife Trust (2020). The Biological Diversity Protocol (BD Protocol): National Biodiversity and Business Network - South Africa, 123p.

A seguir, estão os resultados do cálculo da Pegada Ambiental Corporativa do Grupo Iberdrola derivada das atividades de 2021.

CATEGORIA DE IMPACTO	ESCOPO DIRETO (Pontos)	ESCOPO INDIRETO (Pontos)	TOTAL (Pontos)
Mudanças climáticas (saúde humana)	540.647.218	2.825.215.629	3.365.862.847
Destruição da camada de ozônio	413	550.920	551.333
Toxicidade humana	305.421	361.056.180	361.361.601
Formação fotoquímica de ozônio	29.329	153.371	182.700
Formação de partículas	47.143.431	622.070.455	669.213.886
Radiação ionizante	0	10.027.455	10.027.455
Mudanças climáticas (ecossistemas)	45.538.324	237.988.530	283.526.853
Acidificação do solo	37.072	373.976	411.047
Eutrofização da água doce	0	305.886	305.886
Ecotoxicidade do solo	386	369.040	369.425
Ecotoxicidade da água doce	1	1.053.477	1.053.478
Ecotoxicidade marinha	5	179.942	179.942
Ocupação de solo rural	0	29.941.950	29.941.950
Ocupação de solo urbano	50.233.504	2.529.455	52.762.960
Transformação de solo natural	0	13.841.954	13.841.954
Esgotamento de recursos minerais	0	158.021.217	158.021.217
Esgotamento de combustíveis fósseis	0	3.978.149.078	3.978.149.078
TOTAL Pontos	683.935.103	8.241.828.516	8.925.763.619

O esgotamento dos combustíveis fósseis e as mudanças climáticas são os impactos que mais contribuem para o PAC como podemos ver:



Perfil ambiental em relação às categorias de impacto Grupo Iberdrola - Endpoint

Escopo direto



Escopo indireto



Caracterização por escopo/aspectos Grupo Iberdrola – Endpoint

3.6. Principais projetos em construção



Espanha



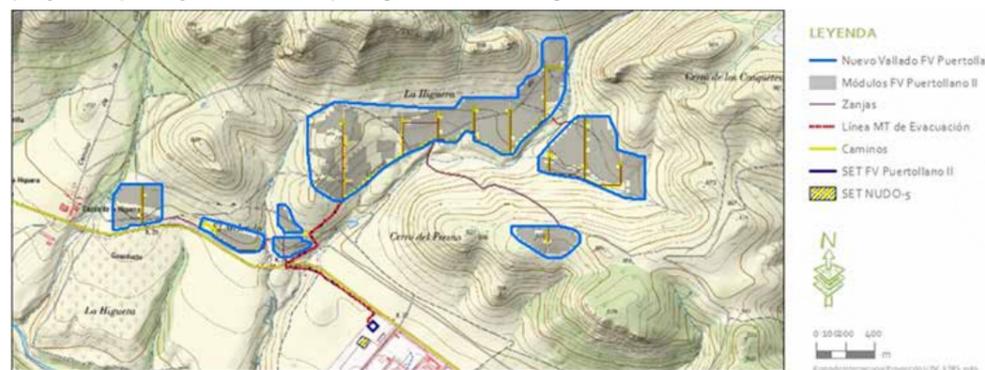
Projeto de usina fotovoltaica de Puertollano II



A usina fotovoltaica Puertollano II está localizada no município de mesmo nome na província de Ciudad Real e fornecerá energia renovável para a primeira instalação de produção de hidrogênio verde para uso industrial. O projeto fotovoltaico ocupa uma área de 110,21 ha e um perímetro cercado de 12.345 m.

A proteção e conservação da biodiversidade e do meio ambiente foram um fator constante durante todo o projeto desde a fase de avaliação de alternativas, localização, projeto e estudos prévios na fase de avaliação de impacto ambiental, até a execução do projeto e planejamento da operação e manutenção.

Seguindo o princípio da hierarquia de mitigação, durante a fase de projeto foram consideradas diferentes alternativas de localização e disposição em função do potencial impacto na fauna e flora. Desta forma, foi escolhido um local livre de figuras de proteção e sem habitats catalogados a menos de 1 km de distância. Além disso, após um exaustivo estudo de conectividade em que foi dada uma especial atenção à mobilidade do lince ibérico, decidiu-se dividir a unidade em vários recintos, minimizando a fragmentação do território e mantendo os corredores ecológicos em várias direções, tal como pode ser visto na imagem inferior.



O projeto é planejado para obter o máximo de produtividade para um mínimo de ocupação do terreno, para o qual foram instalados 249.144 painéis bifaciais de 400 Wp, com maior eficiência e menor ocupação de espaço que os módulos convencionais. A potência total instalada é, portanto, de 99.658 MWp, a que se junta uma bateria de 5 MW que permite armazenar e regular a descarga de energia à rede, o que resulta numa melhor utilização do recurso.

A usina fotovoltaica está implantada em uma zona com elevada capacidade de acolhida, em terrenos de utilização agrícola com acessos existentes a menos de 1 km de distância, evitando assim a criação de efeitos negativos devido a novas vias. Localiza-se a mais de 1 km dos centros urbanos circundantes, com recursos solares suficientes e o mais próximo possível do ponto de conexão à rede para evacuação, que é feita aterrada. Por outro lado, não há impacto sobre o aproveitamento pecuário, uma vez que, uma vez construída a usina, será permitida a entrada de ovinos. Tal fato supõe um duplo benefício para a biodiversidade, já que o gado atuará como um controlador natural da vegetação, evitando assim o uso de herbicidas para manter o crescimento adequado da vegetação.



Da mesma forma, as seguintes **medidas preventivas e de mitigação foram estabelecidas**:

- Antes da realização dos trabalhos foi efetuado um inventário florestal exaustivo para identificar os exemplares de azinheira com mais de 35 cm de diâmetro que serão afetados e estabelecer as correspondentes medidas compensatórias.
- Todos os exemplares de aroeiras afetados pela implantação foram transplantados.
- Os muros de pedras afetados pela implantação foram realocados para áreas livres.
- Realizou-se um monitoramento específico de vários casais de aves de rapina nidificantes nas zonas circundantes (concretamente um casal de águias reais e outro de águias imperiais), o que evitou efeitos negativos durante o período de nidificação e reprodução, fazendo uso de uma programação adequada de operações.



- Estudo de populações de mamíferos com armadilhas fotográficas.
- A cobertura vegetal foi mantida na área onde a usina está instalada, eliminando apenas a vegetação na área de vias e canalizações que, por sua vez, foram projetadas para minimizar os impactos.
- Instalou-se um painel perimetral para reduzir o baixo impacto visual e favorecer a integração da instalação na paisagem.
- Ao longo de todos os cercados foram abertos buracos (pequenos orifícios na parte inferior da cerca) para a passagem da fauna menor.



Como exemplos de **medidas compensatórias** que foram estabelecidas, pode-se indicar o seguinte:

- Compensação das árvores afetadas por meio de plantações que somam o dobro dos exemplares afetados.
- Criação de uma área de pastos de 27 ha
- Instalação de tocas e abrigos para lagomorfos e introdução de coelhos para presa do lince ibérico.
- Construção de recintos para a nidificação de cernícolas e soltura de aves usando o método Hacking ou “criação campestre”
- Instalação de caixas-ninhos para quirópteros, carcarás, corujas; postes e ninhos sobre montículos de pedra para pequenas corujas (*Athene noctua*).
- Plantios e sementeiras nos corredores para favorecer a conectividade ecológica.



Imagem de um espécime de raposa detectado por câmera trap.

Reino Unido



Projeto SP Energy Networks: North Shropshire Reinforcement



O projeto é um dos maiores investimentos na rede de distribuição na Inglaterra e no País de Gales. Custou 18 milhões de libras e facilitará o futuro crescimento e desenvolvimento da rede elétrica em North Shropshire. É uma rede de 132.000 volts, 22 quilômetros entre Oswestry e Wem com postes de madeira. A subestação existente em Wem foi atualizada, aumentando a capacidade e resiliência da rede em North Shropshire.

A biodiversidade foi considerada em todas as fases do projeto, com o objetivo de minimizar qualquer impacto na paisagem e nos ecossistemas, aplicando a hierarquia de mitigação. O propósito de evitar paisagens e habitats sensíveis foi um fator decisivo para o uso de tridentes de madeira, o que permitiu que a linha aérea tivesse uma rota mais flexível quando necessário. O impacto sobre a avifauna também foi considerado nesta decisão e os resultados do estudo indicaram que a atividade das aves ao longo da rota da linha preferida era relativamente baixa, reduzindo assim o risco para a avifauna selvagem.

O uso de caminhos agrícolas existentes eliminou a necessidade de uma via de acesso temporária de ponta a ponta, permitindo que o projeto protegesse os limites de campos, sebes existentes e as várias espécies que usam esses habitats.



Os postes de madeira Trident permitem que a linha aérea tenha uma rota mais flexível para minimizar os impactos no habitat. As vias de acesso foram projetadas para proteger os limites do campo e as cercas vivas

Além disso, vários planos de regeneração e melhoria dos ecossistemas foram incluídos, graças à colaboração com o Shropshire Wildlife Trust e com o apoio e diálogo com uma ampla gama de stakeholders interessados (locais e nacionais, incluindo proprietários de terras e organismos). Estes planos incluíram as seguintes medidas:

- 5 restaurações de poças;
- 2,5 km de plantação de cercas vivas;
- 500 árvores de espécies nativas plantadas;

- 0,3 ha de criação de prados de flores silvestres;
- 2,26 ha de criação de zonas úmidas;
- 0,5 ha de gestão florestal, e
- Criação de tocas para lontras em 2 locais.



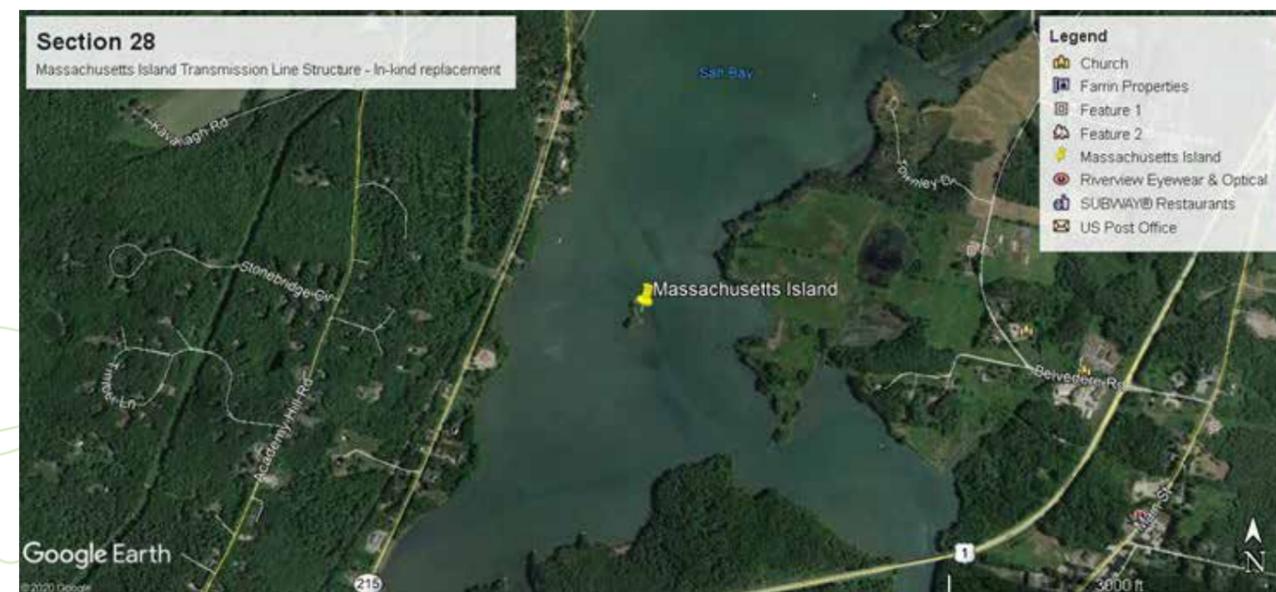
Estados Unidos

Projeto Central Maine Power Company (CMP)

Em outubro de 2021, a Central Maine Power Company (CMP) concluiu um projeto de substituição de estrutura único e localizado em uma pequena e inacessível ilha em Great Salt Bay, Maine, que levou dois anos para ser concluído. O trabalho exigiu a substituição de uma estrutura de poste de transmissão com a forma de H de madeira que foi originalmente instalada na década de 1950. A estrutura estava em péssimas condições e precisava ser substituída imediatamente. A ilha onde se encontra a estrutura é de muito difícil acesso e está inserida num ecossistema frágil e protegido, fazendo com que substituição desta estrutura defeituosa fosse um desafio único. Se a estrutura tivesse falhado, poderia ter afetado aproximadamente 5.000 clientes durante um período prolongado antes que a mesma pudesse ser substituída.

O local está localizado na Ilha de Massachusetts em Great Salt Bay, uma Reserva Marinha do Estado do Maine que apóia uma importante indústria comercial de aquicultura (ostras) e faz fronteira com extensas terras de conservação com alta diversidade biológica e valor paisagístico. O local acolhe habitats e espécies sensíveis: as águias-calvas nidificam nesta área, assim como outras aves aquáticas, existindo importantes comunidades de pastos marinhos e fauna bentônica. Além disso, é conhecida a existência de recursos arqueológicos/culturais (restos de conchas dos nativos americanos).

Devido ao mau estado da estrutura de suporte da linha aérea, sua substituição foi considerada de alta prioridade para a CMP e sua execução foi realizada enquanto a linha de transmissão ainda estava energizada. O poste defeituoso tinha aproximadamente 55 pés de altura e foi substituído por uma estrutura de 75 pés projetada com as melhores especificações técnicas.



O acesso a Great Salt Bay foi desafiador, pois esta ilha é sujeita a marés, sendo rasa para usar barcaças com equipamentos e pessoal. Desta forma, para a concepção e planejamento do projeto, sempre seguindo o princípio da hierarquia de mitigação, foram consideradas diferentes alternativas e concluiu-se que a melhor opção era a instalação temporária de uma ponte flutuante suportada por pontões. Esta opção, além de ser a mais segura para acessar a ilha com equipamentos e pessoal, é também a mais sustentável ambientalmente. A ponte flutuante, com um comprimento de 1.300 pés, é composta por trechos dotados de uma camada anti-sedimento/turbidez para minimizar o transporte involuntário de sedimentos durante o período de trabalho.

Devido aos níveis rasos de água na baía, partes da ponte flutuante repousam no fundo da mesma durante os períodos de maré baixa. Por causa disso, a ponte foi projetada de forma que o peso do equipamento seja distribuído em 0,5 libras por polegada quadrada (PSI) de pressão no solo, preservando assim o substrato de Great Salt Bay, incluindo o habitat de vermes marinhos protegidos.

Para lidar com os impactos da zona costeira associados à criação de um local de lançamento para a instalação da ponte, a equipe do projeto da CMP realizou estudos de delineamento de zonas úmidas e de poças primaverais, assim como a nidificação de aves na área do projeto durante 2019. Não foram observadas poças primaverais dentro ou adjacentes à área do projeto. Não foram identificadas zonas úmidas de água doce na área do projecto; no entanto, Great Salt Bay é classificada como uma zona úmida costeira, pois é sujeita às marés e as águas são principalmente salinas.

A principal vegetação associada à Great Salt Bay é de macrófitas marinhas (*Zostera marina*), que é um recurso vegetal importante associado aos ciclos de vida das aves aquáticas, mariscos, peixes e carangueijos. Existem mapas de distribuição dos pastos marinhos em Great Salt Bay, e uma pequena quantidade deste habitat está localizada dentro ou adjacente à área do projeto. Um estudo documentou a extensão de leitos contíguos com a presença desta espécie, bem como a sua porcentagem de cobertura/densidade.

Para lidar com impactos inevitáveis nesse habitat protegido, a CMP pagou taxas de mitigação de duas maneiras:

1. uma taxa igual aos impactos diretos nos leitos de pastos marinhos;
2. pagamentos para estabilização do solo e restauração da ilha e da costa continental

O Departamento de Recursos Marinhos do Maine também realizou uma pesquisa marinha bentônica para determinar os impactos da ponte flutuante nos invertebrados marinhos. Pesquisas de nidificação da águia-calva foram realizadas na primavera de 2020 e antes do trabalho em 2021 para abordar a nidificação dessa ave observada na ilha em 2019.

Além disso, a CMP implementou as seguintes medidas para evitar e minimizar o impacto nos recursos biológicos no âmbito do projeto:

- Durante a estação de nidificação/reprodução de morcegos (junho-julho), a derrubada/remoção de árvores foi evitada para minimizar possíveis impactos adversos às espécies de morcegos listadas a nível federal (morcego orelhudo do norte). Um Inspetor Ambiental esteve presente durante todas as fases da construção;
- Restauração de um galpão de armazenamento de sal/areia, de propriedade da cidade usado para acesso ao local;
- Os resíduos gerados pela perfuração foram adequadamente gerenciados;
- O controle da vegetação ao longo da linha de transmissão que passa pelas terras de conservação do estado é feito manualmente, sem o uso de produtos químicos.



USA_Centra Maine Power Company

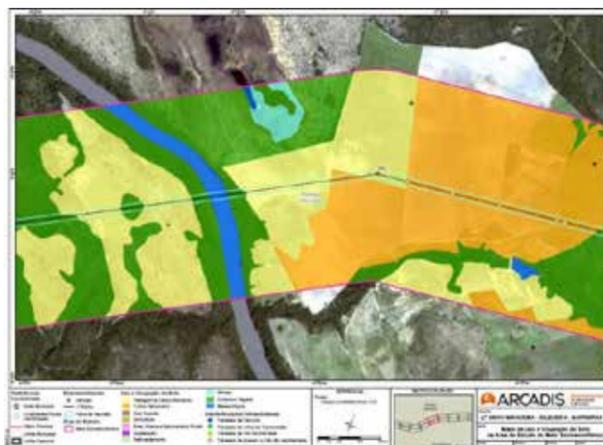


O Projeto Jalapão, que compreende as linhas 500kV Miracema – Gilbués II – Barreiras II e suas respectivas subestações, tem extensão de 729 km com um total de 1.451 apoios e atravessa os estados da Bahia, Piauí, Maranhão e Tocantins, desempenhando um importante papel no intercâmbio de energia entre as regiões Norte, Nordeste e Sudeste.

A conservação da biodiversidade, assim como o relacionamento positivo com as comunidades do entorno, foi considerada em todas as fases do projeto. A localização e desenho do projeto, além de considerar os aspectos técnicos e de conectividade do sistema elétrico existente, também considerou o impacto nos aspectos ecológicos. O estudo de alternativas que analisa a integração de todos os requisitos (socioambientais, regionais, legais e de engenharia) foi realizado com o software de Informação Geográfica (GIS) e permitiu evitar e/ou minimizar diversos impactos:

1. Evitar o impacto em 8,48ha em relação à alternativa originalmente proposta pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), de forma a preservar a biodiversidade já existente na bacia hidrográfica. Com isso, evita-se o impacto em áreas com espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção, bem como locais de chegada de aves migratórias.
2. Evitar interferir em terras indígenas (territórios quilombolas)
3. Evitar o impacto em 5,73 ha dentro da Área de Preservação Permanente (APP), cuja função ambiental é preservar os recursos hídricos, a paisagem e a estabilidade geológica; biodiversidade; proteger o solo; facilitar o fluxo de gens da fauna e da flora; assim como garantir o bem-estar das populações humanas;
4. Reduzir em um terço o potencial erosivo em relação ao traçado sugerido no TR da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), além de evitar a exposição de 3,62 ha de solo;
5. Evitar o impacto em 2 sítios arqueológicos, cujo caráter seria irrecuperável e danos irreversíveis ao patrimônio arqueológico.

O seguinte mapa mostra um dos trechos da linha que contém as três alternativas de localização e pode-se observar a redução do uso do solo do traçado construído.



Mapa com trechos de alternativas de localização

Durante a construção, foram desenvolvidos programas de educação e informação ambiental tanto com as empresas contratadas quanto com o próprio pessoal da Neoenergia.

O que são Resíduos Sólidos?

As atividades humanas geram uma grande quantidade de resíduos, como as embalagens e pacotes dos alimentos, e outros itens que usamos no dia-a-dia, objetos que descartamos, papéis, móveis, restos de comida, entre outros. Se não recebem a destinação correta, esses resíduos se acumulam no meio ambiente e causam diversos impactos negativos para o espaço e para os seres vivos que têm contato com esses materiais — como doenças e poluição!

Algumas formas de destinação dos resíduos sólidos:

O que é reciclável?

PLÁSTICO: Brinquedos, baldes, canos, recipientes de higiene e limpeza, garrafas PET, sacos, tampas e potes, utensílios domésticos;

PAPEL: Cadernos, caixas, cartões, cartolinas, embalagens longa vida, envelopes, folhetos, jornais, papéis;

VIDRO: Copos, embalagens, frascos, garrafas, potes;

METAL: Arames, canos, esquadrias, ferragens, latas de alumínio e de aço (alimentar);

ORGÂNICOS: Destinados à compostagem.

Os resíduos gerados pela construção civil também podem e devem ser destinados ao descarte correto, como o reuso de materiais, inclusive entulhos, madeiras, e ferragens, e a reciclagem destes materiais em pontos de coleta.

Compostagem: transformação do lixo orgânico (restos de alimentos) em adubo;

Coleta domiciliar: o lixo recolhido pela prefeitura do município ou empresa responsável pelo transporte e tratamento correto destes resíduos;

Reuso e Reciclagem: reutilizar ou reciclar os resíduos diminuindo a geração de lixo e poluição e a utilização de matéria prima e recursos naturais nos processos de produção.

Você sabia?

A Lei de Crimes Ambientais (9.605/98) estabelece sanções penais e administrativas às ações que prejudicam o meio ambiente. A poluição que provoque ou possa provocar danos à saúde humana, à vida dos animais e destruição da flora, assim como a poluição de rios e nascentes, são alguns dos crimes ambientais previstos na Lei, que podem ter como pena multa e/ou prisão.

A divulgação dessas informações faz parte das ações desenvolvidas pelo Programa de Educação Ambiental do Substituto da LT 1003-33 Maracá - Cofre 8 - Sistema de Substituição associativa e é uma medida necessária, prevista no Acordo Ambiental firmado com o Estado de Pernambuco em 17 de 02 de março de 2017.

Pasta do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

Foram também estabelecidas medidas de proteção do solo e de prevenção da erosão.



23L 414034 8973427
aplicação de manta da torre 342/2

Aplicação de manta de sisal como medida de contenção - Torre 342/2
Canteiro Monte Alegre do Piauí - 19/04/2021



23L 415821 8972306
decoreação de Aria da torre 344/2

Instalação de dispositivos de drenagem como medida de contenção da erosão- Torre 344/2
Canteiro Monte Alegre do Piauí - 22/04/2021

Una vez finalizadas las obras, se realizaron medidas de recuperación de áreas degradadas.



Atividade de desmantelamento de estruturas metálicas - Torre 259
16/09/2020



23L 415341 8972581
aplicação de manta da torre 344/1
2 de abr de 2021 10:25:59

Semeadura de sementes forrageiras (Brachiaria e Campo Grande Estilistas) - Torre 344/1
Canteiro Monte Alegre do Piauí - 22/04/2021

Além dos Programas Socioambientais, realizados na fase de operação e manutenção, está prevista uma compensação ambiental de mais de 4 milhões de reais, além do reflorestamento de florestas em 335,12 ha divididos entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica..

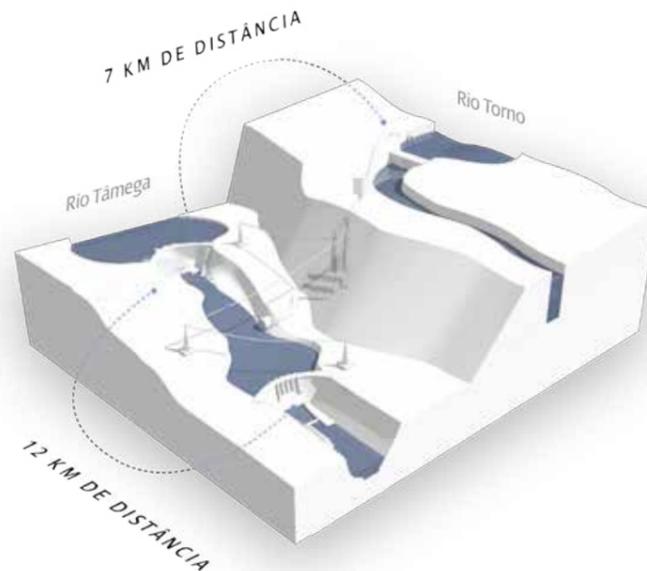
Resto do mundo (IEI)



Gigabateria do Tâmega – Portugal

COMPLEXO DE TÂMEGA VISTA AÉREA

-  **Ubicación**
Rio Tâmega, norte de Portugal
-  **Capacidade total instalada**
1.158 MW
-  **Produção energética**
1.760 GWh anuais
-  **Empregos gerados**
13.500 puestos directos e indirectos
-  **Investimento**
Más de 1.500 millones de euros



A Iberdrola está em pleno processo de construção do complexo hidráulico do Alto Tâmega, no norte de Portugal, um dos maiores já desenvolvidos na Europa nos últimos 25 anos, com uma capacidade total instalada de 1.158 MW. Esta grande obra é composta por três aproveitamentos hidrológicos (Gouvães, Daivões e Alto Tâmega), com as respectivas linhas de evacuação, subestações e instalações auxiliares (acessos, pedreira, aterros, zonas de instalação de obras, etc).

O desenvolvimento e construção destas infraestruturas requerem minuciosos estudos de impacto ambiental que trazem consigo estudos específicos de fauna, flora, habitats, hídricos, etc. para caracterizar o possível impacto na biodiversidade e assim poder evitar, mitigar ou, se for necessário, compensar os danos originados.

O projeto ocupa uma área total de aproximadamente 1000 ha, dos quais aproximadamente 180 ha ocupando o Lugar de Importância Comunitária (LIC) Alvão Marão (código PTCO0003) derivado da implantação da represa e barragem de Gouvães. A localização deste aproveitamento foi definida pelo próprio governo português nas condições do concurso público no âmbito do Plano Nacional de Barragens Hidroelétricas de Alto Potencial (PNBEPH), de tal forma que não foi possível alterar a sua localização.

Porém, desde a obtenção da concessão, a Iberdrola tem priorizado um conjunto de critérios de ajuda para a conservação da biodiversidade e do meio ambiente. Estas premissas foram implantadas em todas as fases do projeto, desde o estudo de alternativas até a fase de construção, na qual estamos agora.

Neste sentido, **durante a fase de projeto e licenciamento ambiental do mesmo**, alguns aspectos foram levados em consideração para minimizar o impacto:

- Minimizaram-se os efeitos em ambientes protegidos, limitando a área prevista para a menor possível e fazendo uma avaliação de alternativas de localização
- Otimizaram-se as superfícies de áreas a serem utilizadas durante a fase de obra, reduzindo ao mínimo possível as mesmas.
- Os efeitos na flora e fauna protegidas foram reduzidos (por exemplo, linhas de água com a presença de

Galemys pyrenaicus, *Margaritifera margaritifera*, habitats de *Quercus suber*, territórios com a presença de *Phengaris alcon*, assim como de patrimônio.

- Foram considerados aspectos do projeto adicionais em alguns elementos dentro do LIC, como p. ex. sinalização específica nas linhas de transmissão de energia para minimização do efeito nas aves.
- Foram incluídas especificações particulares nas licitações de projeto de equipamentos eletromecânicos pensadas para o cumprimento das melhores práticas ambientais (p. ex. seleção de materiais com menos impacto ambiental, limitação da velocidade de passagem através das grelhas de tomada dos grupos para a proteção da fauna aquática, etc.)
- Os traçados das linhas elétricas foram modificados em alguns locais para reduzir o impacto nas espécies (lobo, *Quercus suber*, etc.) ou áreas protegidas (LIC).

Entrando agora na fase de construção, iniciada em dezembro de 2014 foi aplicado um conjunto de medidas de mitigação de impactos, tanto exigidas pela Declaração de Impacto Ambiental como pelas boas práticas ambientais em todos os aspectos relevantes (água, ar, ruído, patrimônio, fauna/flora e impactos no solo). Todas elas foram incluídas como documentação contratual em todas as licitações do projeto, sendo de cumprimento obrigatório. Por outro lado, o cumprimento destas medidas de minimização é informado às autoridades ambientais portuguesas trimestralmente.

De forma não exaustiva, citam-se algumas das principais medidas que foram implantadas no projeto para minimizar impactos:

- Monitoramento ambiental contínuo no local: 8 técnicos ambientais.
- > 200.000 h de vigilância ambiental.
- > 10.000 h de formação.



Equipe de técnicos ambientais em um trabalho de monitoramento da obra

- Concessões de captações de água e pontos de descarga para as obras (>45pontos). Manteve-se um controle rigoroso dos volumes e análises mensais.
- Do mesmo modo, exigiram-se alterações aos sistemas para uma maior eficiência nos consumos e aumento da reutilização (p. ex. redução do consumo de água no canteiro em mais de 80% com a substituição de filtros prensa por “geotubos”)
- Gestão de resíduos: 98% dois RCD recuperados, aproximadamente 107.000 m3 de materiais reciclados incorporados na obra, >725.000 m3 de outros materiais reutilizados
- Sinalização nas frentes de obra dos elementos a serem protegidos (espécies arbóreas, flora protegida, abrigos de quirópteros, etc.)
- Obrigação de zonas específicas de manutenção de equipamentos e de armazenamento e separação de

resíduos em cada frente de obra, com medidas de retenção de derramamentos e de evitar contaminação das linhas de água.

- Medidas obrigatórias de minimização do risco de incêndio nos equipamentos usados na obra e de corte da vegetação em excesso nas proximidades das obras.
- Transferência de fauna e flora afetadas pelas obras. Até a data presente, foram transferidos mais de 2000 anfíbios, mais de 23.000 mexilhões de rio, mais de 41.000 peixes e cerca de 1.500 exemplares de flora protegida, além de outros 500 indivíduos de diversos répteis, aves e mamíferos.



Espécimes de mexilhões de rio transferidos (*Anodonta anatina* e *Margaritifera marfaritifera*), de anfíbios resgatados e trabalhos de transferência de flora.

- Medidas de minimização de impactos como regas periódicas, uso de transportes com caixa fechada, instalação de sistemas de lavagem de rodas nas saídas das frentes de obra, etc.
- Monitoramento do ar, água, ruído (> 175 pontos):
 - Monitoramento da qualidade da água dos rios principais e seus afluentes, com medições mensais e trimestrais.
 - Monitoramento da qualidade da água e quantidade das águas subterrâneas no ambiente das obras (poços, fontes, sondagens, minas, etc.)
 - Monitoramento da qualidade do ar e controle de partículas em locais selecionados.
 - Controle periódico do ruído ambiental nos receptores sensíveis no ambiente das obras.



Monitoramento de água. Coleta de amostras de água em rios, ruído e qualidade do ar.

- Monitoramentos contínuos de fauna e flora:
 - Programas específicos por espécies (mamíferos, lobo ibérico, avifauna, quirópteros, ictiofauna, mexilhões de rio, invertebrados, flora protegida, lontra, toupeira-de-água-dos-pirenéus).
 - 20 biólogos em trabalhos pontuais, > 30.000 km em trajetos > 1000 estações de amostragem, > 80.000 h de monitoramento.



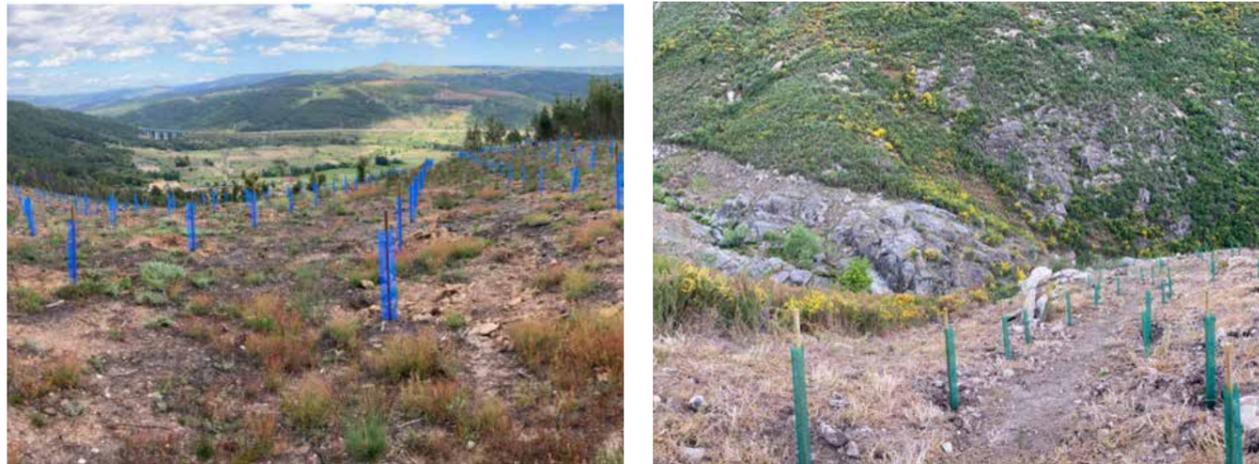
Monitoramento de mexilhões de rio e melros aquáticos.

Por outro lado, no âmbito da biodiversidade, estão a ser trabalhados diferentes **planos e medidas de compensação** equivalentes aproximadamente à área inundada, de cerca de 1.000 ha, com previsão total de plantio de mais de 400 mil unidades de árvores. Na seleção de terrenos, foram consideradas prioritárias as áreas degradadas, áreas queimadas, terrenos com erosão. Ao mesmo tempo, tentou-se agrupar, na medida do possível, as atuações em zonas, em lugar de dispersá-las, para potencializar o efeito biológico das atuações.

Este “Plano de Compensação da Flora e Fauna” foi acordado entre a autoridade ambiental portuguesa e a Iberdrola e é composto por 28 medidas de compensação específicas que podem ser agrupadas nas seguintes linhas de trabalho:

- Plantações de espécies autóctones e flora protegida.
- Aumento da capacidade de acolhida e disponibilidade trófica para fauna.
- Aumento da conectividade transversal entre galeria ripária e outras zonas florestais.

- Recuperação de galeria ripária, taludes e conectividade de cursos fluviais.
- Repovações com truta.
- Criação de um museu de divulgação e de um centro de reprodução de *Margaritifera margaritifera*.
- Melhoria das populações de fauna protegida: *Galemys pyrenaicus* e *Phengaris alcon*.
- Melhoria dos ecossistemas aquáticos (charcos, zonas lentas, locais de desova).



Exemplos de plantações florestais com espécies autóctones (*Quercus robur*, *Laurus nobilis*) nos municípios de Boticas e Cabeceiras de Basto.



Flora protegida localizada nas imediações da obra e também objeto da concepção de medidas compensatórias.
Armeria humilis, *Narcissus bulbocodium*



Fauna protegida sobre a qual foram projetadas medidas de compensação: *Phengaris alcon* e *Margaritifera margaritifera*



Inauguração do museu de divulgação da *Margaritifera margaritifera* e outras espécies protegidas
"Centro de divulgação e Sensibilização Ambiental-CISA", Boticas, Portugal



Imagens do interior “Centro de divulgação e Sensibilização Ambiental-CISA”

Têm sido realizadas diversas ações de formação e divulgação ambiental com crianças e adolescentes dos municípios da área com que se pretende divulgar a fauna e flora do ambiente, as técnicas utilizadas para o seu seguimento e monitoramento e, principalmente, a importância dessas espécies e suas funções para a manutenção do ecossistema.



Formação ambiental em Ribeira de Pena e em Vila Pouca

O efeito das obras e do projeto no aspecto socioeconômico também é monitorado por meio de um programa específico de seguimento anual, que inclui: entrevistas presenciais à população local, coleta de informação sobre a proveniência e número de trabalhadores na obra, entrevistas com trabalhadores e dados sobre reclamações, entre outros aspectos.



Finalmente, cabe indicar que outras medidas foram realizadas para promover e proteger o patrimônio natural e cultural, tais como:

- Estudos etnológicos.
- Transferências de elementos.
- Escavações arqueológicas.
- Recuperação de bens danificados.
- Financiamento de atividades e propostas locais pelos municípios afetados.
- Criação de materiais e painéis informativos para divulgação.



Escavação e estudo arqueológico denominado “Mamoia de Alto Catorino” (Vila Pouca de Aguiar, Portugal)



Usina híbrida solar-eólica de Port Augusta - Austrália



O projeto de Port Augusta, localizado no estado da Austrália do Sul, é até hoje a primeira usina eólica-solar híbrida do Grupo Iberdrola no mundo, combinando 210 MW de energia eólica com 107 MW de energia fotovoltaica, com uma capacidade total de 317 MW. Representou um investimento de 500 milhões de dólares australianos (mais de 323 milhões de euros).

O projeto é composto por 50 aerogeradores e 250 mil placas solares, constituindo o maior parque híbrido eólico-solar do hemisfério sul. A usina evitará a emissão para a atmosfera de 400.000 toneladas de CO₂ por ano e ser capaz de gerar energia limpa suficiente para suprir a demanda equivalente ao consumo de 180.000 lares australianos. A instalação gerou 200 empregos durante sua construção e contou com a participação de fornecedores locais, globais e espanhóis.

Na construção da usina fotovoltaica foi utilizada uma técnica inovadora de preparação do solo antes da instalação das estruturas fotovoltaicas, que consiste na compactação da vegetação com rolo. (vegetation rolling). Esta técnica permite manter intacta a camada superficial do solo, bem como as raízes das plantas, o que garante uma rápida regeneração da comunidade vegetal. Os resultados da rápida rebrota da vegetação demonstraram a eficácia desta técnica, sendo a primeira vez que este método é utilizado em larga escala em oposição às técnicas tradicionais em que a superfície é nivelada por remoção da vegetação.

Com essa técnica, a biodiversidade original da área é mantida e o habitat é restaurado em pouco tempo, tendo sido observada a presença de répteis e insetos poucos dias após a compactação da vegetação.



A proteção da biodiversidade tem sido fundamental no desenvolvimento da usina eólica solar-híbrida em Port Augusta (Austrália). A Iberdrola mobilizou sua equipe de especialistas locais em avifauna em função da descoberta de um grande ninho de águia-de-cauda-amarela (*Aquila audax*) nas proximidades de Port Augusta (Austrália). Especificamente, o ninho de 1,80 metros de diâmetro foi encontrado a 480 metros a sudeste, de onde uma futura turbina será colocada.

As águias-de-cauda-em-cunha ou águia-de-cauda-amarela estão entre as maiores do mundo, normalmente com uma envergadura de cerca de 2,3 metros, que às vezes pode atingir até 3 metros. São endêmicas da Austrália e das ilhas vizinhas e vivem em uma variedade de habitats. A Iberdrola decidiu realizar uma vigilância periódica da área para garantir a conservação do ninho e verificar qualquer sinal de atividade das aves. A decisão faz parte do compromisso da empresa com a biodiversidade no sul da Austrália e sua liderança exemplar na preservação de espécies locais e seus habitats.





4 Programas e ações 2020-2021

- 4.1. Proteção, conservação e regeneração
- 4.2. Avaliação, conhecimento e pesquisa
- 4.3. Colaboração com os Stakeholders para a melhoria da biodiversidade
- 4.4. Sensibilização e comunicação

A Iberdrola define em sua política de Biodiversidade as linhas de atuação prioritárias que, por sua vez, estão integradas na gestão das unidades operacionais em programas de atuação e ações concretas. Neste período 2020-21, a Iberdrola realizou mais de 1600 ações de proteção da biodiversidade.



Linhas de atuação prioritárias

Plano por Linhas



4.1. Proteção, conservação e regeneração

Proteger a biodiversidade e fazer um uso sustentável do capital natural, adotando uma hierarquia de conservação, integrando na gestão dos ativos as melhores práticas ao longo de todo o seu ciclo de vida e promovendo ações de regeneração e conservação do patrimônio natural.

4.1.1. Ações de Conservação, restauração e regeneração de ecossistemas

A Iberdrola está comprometida com a conservação, restauração e regeneração dos ecossistemas. Além de trabalhar para evitar, reduzir e compensar os efeitos provocados pela construção das novas infraestruturas, também promove projetos voluntários que ajudem a reverter a perda de biodiversidade dos ecossistemas.

Programa Árvores da Iberdrola

Os ecossistemas florestais abarcam 80% da biodiversidade terrestre. No âmbito de seu compromisso com a proteção da biodiversidade, a Iberdrola cria o Programa Árvores para a conservação e regeneração dos ecossistemas florestais. O objetivo da Iberdrola com este programa é incentivar a conservação e plantação de 20 milhões de árvores até 2030. No período 2020-21, o Grupo impulsionou a plantação de 2,3 milhões de árvores.

O programa engloba três grandes linhas de atuação chamadas “ramos”, com os seguintes objetivos:



- **Ramo 1: Conservação do patrimônio natural.** A Iberdrola aplica a hierarquia de mitigação em todos seus projetos e prioriza alternativas que evitem efeitos negativos na vegetação florestal. Nos casos onde é inevitável, a empresa trabalha na minimização e compensação desses impactos. O objetivo desse ramo é coletar a informação dessas atuações e seus resultados para monitorar a conservação do patrimônio natural. No período 2020-21 foram plantadas 1,5 milhão de árvores no Brasil, Espanha, Portugal, Reino Unido, Estados Unidos, México e Grécia. As atuações dessa linha são arroladas nesta seção, sendo identificadas com o símbolo “Programa árvores – Ramo 1”.



- **Ramo 2: Regeneração e criação de valor natural.** A meta dessa linha de atuação é a promoção de projetos de reflorestamento e restauração que ajudem na regeneração das florestas. Estes projetos não estão ligados a uma mitigação ou compensação de uma infraestrutura; têm um caráter voluntário. Desde o começo do programa, contabilizam-se mais de 760.000 árvores nas iniciativas implementadas na Espanha. As atuações dessa linha se identificam com o símbolo “Programa árvores – Ramo 2” são descritas nesta e na [seção 4.3](#).



- **Ramo 3: Valor social: pesquisa e sensibilização.** Esta linha visa impulsionar o conhecimento compartilhado, fomentando a colaboração, a conscientização e a pesquisa entre os Stakeholders. Desde o começo do programa foram plantadas mais de 10.000 árvores, deram-se palestras de conscientização e foram feitos trabalhos com os Stakeholders em parcerias como a 1t.Org Corporate Alliance do World Economic Forum. As atuações dessa linha são identificadas com o símbolo “Programa árvores – Ramo 3”.

Além das ações do programa árvores, concentradas em ecossistemas florestais, realizaram-se ações em outros tipos de ecossistemas. A seguir, descrevem-se algumas das ações de conservação, restauração e regeneração dos diferentes tipos de ecossistemas (florestas, zonas úmidas, etc.) que foram executadas pela Iberdrola nas diferentes regiões geográficas no período 2020- 21.



Espanha

Na Espanha, foram implementadas mais de 20 iniciativas para a conservação, restauração e melhoria dos ecossistemas, tanto iniciativas voluntárias quanto derivadas da construção de novas infraestruturas. Com essas iniciativas, ajudou-se a plantar mais de 766.700 árvores, a restaurar terrenos degradados pela atividade humana e a recuperar terrenos naturais, descomissionando infraestruturas.

Corporação

Atuações



Floresta Cortes de Pallás. Reflorestamento e conservação de mais de 1.960 hectares de terrenos da Iberdrola que são adjacentes à usina hidrelétrica de Cortes-La Muela. O propósito é melhorar o ecossistema deteriorado por severos incêndios, criando uma floresta que sirva de base para um ecossistema diverso e resiliente. O projeto foi levado a cabo pela iniciativa “CO₂ Revolution”. Tem uma tipologia inovadora, dado foram usadas técnicas pioneiras tanto nas sementes espalhadas com drones quanto na conservação da vegetação existente. As espécies utilizadas foram: pinheiro-de-alepo, iódãos e azinheiras. Os primeiros resultados demonstram que o projeto contribuiu para a plantação e germinação de mais de 730.000 árvores.



Floresta Villarino. Restauração florestal de um terreno de 7,5 ha com plantação tradicional e sementeiras de 6.200 árvores de espécies autóctones. Além disso, foram feitos trabalhos de silvicultura com o objetivo de melhorar o ecossistema florestal.

Objetivos

Restauração florestal de zonas afetadas por incêndios.



Restauração florestal de zonas afetadas por incêndios.



Fundação Iberdrola España

Atuações



Centro de Adestramento (CENAD) de Chinchilla na cidade de Albacete (Espanha). Reflorestamento de um terreno de 20 hectares com 17.000 árvores, em uma proporção de 80% de pinheiros e 20% de azinheiras. A plantas foram fornecidas pelo viveiro “El Sembrador”, o qual tem acordos com ONGs para apoiar a inserção de mulheres em risco de exclusão social no mercado de trabalho. Contrataram-se 12 profissionais de empresas da zona de Chinchilla para o reflorestamento. Fruto do Convênio de colaboração que a Fundação Iberdrola España tem com a Direção-geral de Infraestruturas do Ministério (Espanha) e que consiste no reflorestamento parcial dos campos de tiro e manobras do exército espanhol (ver seção 4.3)

Objetivos

Restauração florestal e ampliação da zona de refúgio (unidades de conservação) e alimentação para a fauna



Serviços Gerais

Atuações



Campus Formação. Reforestamento de 33.010 m² no Campus de Formação de San Agustín de Guadalix (Comunidade de Madri) com 3.640 plantas arbóreas e arbustivas autóctones que duplicam o terreno agrícola ocupado para a construção do estacionamento.



Floresta Iberdrola - Campus Formação. Recriação de quatro diferentes tipos de ecossistemas florestais espanhóis. Plantação de 875 árvores para a criação do BOSQUE IBERDROLA (FLORESTA IBERDROLA) no Campus de Formação: Pinheiro, Mata ribeirinha, Floresta Mediterrânica e Azinheira/Pinheiro. Primeiramente, fizeram parte da inauguração do Campus da Iberdrola e posteriormente foram transferidos à sua zona definitiva no Campus, onde os visitantes podem aprender *in situ* sobre os diferentes tipos de florestas mediterrânicas.

Objetivos

Reforestación y sensibilización



Campus Formación. Reforestamento



Floresta Iberdrola



Usina Fotovoltaica

Atuações



Usina Fotovoltaica Campo Arañuelo III. No total foram plantadas 655 azinheiras com as suas correspondentes cercas de proteção contra os herbívoros em uma área próxima à instalação como compensação da construção da unidade fotovoltaica. A área escolhida estava afetada por um incêndio. O objetivo é a densificação do ecossistema conhecido como de “Montado”.

Objetivos

Restauração de zonas degradadas por incêndios.



Arañuelo III Plano Restauracion



Arañuelo III Plano Restauracion

Usina Fotovoltaica de Teruel. Em 2021 foram plantadas 9.000 mudas de 9 espécies diferentes com o propósito de conseguir uma faixa perimetral de vegetação em distintos estratos (herbáceas perenes, arbustivas e arbóreas). Assim, gera-se um ecótono ou a zona de transição entre o habitat externo da instalação e o interno, e que seja o mais diverso possível, servindo como um incentivo de recursos para as espécies da zona.

Criação de área de refúgio e alimentação para a fauna.



Arañuelo III



Usina Fotovoltaica

Atuações

Usina Fotovoltaica Núñez de Balboa. Plantação de vegetação arbórea e arbustiva em 4 zonas da usina, cobrindo um total de 1,5 ha. Esta tarefa foi complementada com a integração dentro da plantação de espécies autóctones de plantas aromáticas para favorecer os polinizadores. Essas plantações foram feitas de forma de “florestate”, visando a maior naturalidade possível. Também terá uma cerca de exclusão para o gado.

Objetivos

Restauração ecológica com mosaicos de vegetação que sirvam de refúgio e alimentos para todos os tipos de fauna.



Núñez de Balboa

Usina fotovoltaica de Oriol (Ceclavín). Em 2021 plantaram-se 1.555 árvores e arbustos. Todas as plantas selecionadas coincidem com as espécies presentes na zona. São de três tipos diferentes: piruétano (*Pyrus bourgaeana*), aroeira-da-praia (*Pistacia lentiscus*) e giesta (*Sarothamnus scoparius*). O objetivo é criar uma zona de “florestate” que, em alguns anos, se torne um muro vegetal com relação à estrada e consiga se converter em uma zona de refúgio, oferecendo novos recursos às espécies de fauna presentes na área.

Criar uma zona de refúgio e alimentação para a fauna.



Pyrus bourgaeana



Energia eólica onshore

Atuações

Parque eólico Chimiche II. Em 2020, fez-se o rastreamento da restauração ambiental de 6,26 ha de habitat de matos termomediterrânicos e pré-estépicos como parte das medidas de mitigação e compensação do projeto do parque eólico. Os resultados demonstram uma alta porcentagem enraizamento dos exemplares plantados. No total, foram plantados 4.430 exemplares de Euphorbiaceas, Ceropogia, Kleinia e Plocama. A cobertura da restauração vegetal se adapta perfeitamente ao observado no ambiente circundante do parque eólico, assim como as diferentes espécies implantadas.

Objetivos

Restauração ambiental e integração paisagística para a correção dos impactos e perda de habitat da Pimelia canariensis.



Chimiche



Energia eólica onshore

Atuações



Parque Eólico Capiechamartin. Plantação de árvores para a compensação de árvores em terrenos afetados pelo parque. Foram substituídos os 10 pinheiros da espécie *Pinus pinaster* que estavam danificados por 15 bétulas (*Betula celtibérica*) e 10 carvalhos-vermelhos (*Quercus robur*) nos mesmos terrenos.

Objetivos

Plantação de árvores.



Abedul



Geração Hidroelétrica

Atuações

Realizaram-se atuações de dismantelamento de cabinas de controle, linhas etc. e sua recuperação como terrenos naturais.

Na usina hidroelétrica de Conso executou-se a demolição de edificações das obras em ruínas e recuperação da zona;

Na usina hidroelétrica El Águila foram realizados trabalhos de demolição de câmara de carga e posteriormente a vedação em 2020. A restauração foi executada manualmente com a plantação de 84 mudas de vegetação autóctone da zona, correspondente à vegetação existente (carvalhos, faias, etc.) arborizada com folhas persistentes e caducifólias, assim como arbustiva para gerarem uma plantação equilibrada e diversa. Em 2021, nesta mesma usina, executaram-se trabalhos de demolição do sifão instalado para conduzir a água de vários açudes à câmara de carga.

Objetivos

Recuperação de terrenos naturais.



Conso demolição



El Águila restauração



El Águila restauração



Geração Térmica

Atuações



Usina Termelétrica de Lada. Plantação de 400 árvores em 2021 como medida de revegetação no aterro. Realizou-se a revegetação de diferentes zonas do aterro de resíduos perigosos com árvores das espécies Castanha-portuguesa (*Castanea sativa*) e Bétula pubescente (*Betula celtibérica*) utilizando a técnica de perfuração.

Objetivos

Revegetação no aterro.



Usina Termelétrica de Lada



Geração nuclear

Atuações

Central Nuclear Almaraz. Após a execução do Projeto de Revegetação ATI-CNA para a recuperação de um campo como compensação pela construção do Armazém Temporário Individualizado (ATI), levou-se a cabo a fase de monitoramento e manutenção consistente na realização de regas, revisão e reparação (nesse caso de grades de árvores e proteções tipo gaiola).

Objetivos

Monitoramento e manutenção da plantação



Projetos Sociais Iberdrola España

Atuações



O **projeto de Voluntariado** organizou várias iniciativas para engajar os colaboradores no reflorestamento da Reserva da Biosfera de Urdaibai, Monte dos Almorchones (considerado de Utilidade Pública) no município de Navacerrada (Comunidade de Madri) e em diferentes locais da Espanha. No total, plantaram-se mais de 8.000 árvores com estas iniciativas ([ver mais detalhes na seção 4.3.6](#)).

Objetivos

Reflorestamento e conscientização.

Reino Unido

A ScottishPower Renewables plantou mais de 626.000 árvores neste período e ajudou na restauração de mais de 10.000 ha de turfeiras.

Eólica terrestre

Durante o período 2020-21, a ScottishPower Renewables efetuou restaurações ecológicas em parques eólicos onshore. A maioria delas se referem à recuperação de habitats degradados, à criação de florestas autóctones e ao monitoramento de espécies. A ScottishPower Renewables continuou trabalhando nos Planos de Gestão do Habitat (HMP, em sua sigla em inglês) em 29 locais que perfazem uma superfície de cerca de 10.000 ha. Os HMPs definem os objetivos da gestão de conservação e as medidas de gestão e monitoramento necessários para alcançar esses objetivos. Os HMPs funcionam por aproximadamente 25 anos (do comissionamento ao descomissionamento).

Atuações

A **ScottishPower Renewables** se comprometeu a restaurar e melhorar aproximadamente 9.225 ha de habitats de turfeiras de cobertura degradados. A SP Renewables utiliza diversos métodos para favorecer a restauração dos habitats: gestão de pastos, bloqueio de valas e nivelamento de solos. A SP Renewables desenvolveu a técnica do nivelamento de solos que reverte o dano causado pelas plantações comerciais historicamente situadas em habitats de turfeiras. Utiliza escavadoras de baixa pressão sobre o solo para criar uma superfície aplainada, o que ajuda na recuperação do nível freático e permite o crescimento de plantas típicas dos banhados, como os musgos esfagnos. Em 2020-2021, o bloqueio de valas e o nivelamento de solos foram realizados em 703 ha de habitats danificados nos parques eólicos Black Law I e II, Cruach Mhor, Beinn an Tuirc, Mark Hill e Whitelee.



A **ScottishPower Renewables** administra 2.393 ha de florestas em 18 locais, dos quais mais de 833 ha são florestas autóctones. Somente durante 2018-2019, a ScottishPower Renewables plantou mais de 625.000 árvores nos parques eólicos: estabelecendo novas áreas florestais e realizando trabalhos de manutenção em áreas criadas anteriormente. Cabe destacar que a maior parte das plantações foram realizadas no parque eólico de Kilgallioch (Escócia), cuja nova inclusão ao portfólio de operações permitiu a criação de mais de 1.000 ha de plantações comerciais e florestas autóctones de folha larga. Os trabalhos começaram em 2019 e, durante o período 2020-21 foram plantadas mais de 608.000 árvores.

Objetivos

- Restauração de turfeiras de cobertura
- Entre as espécies beneficiadas estão o galo-lira, aves limícolas, como o maçarico-real e a narceja comum (em criação) e aves de rapina como o tartaranhão-azulado e a águia-real (em busca de alimentos).



Área com habitat de turfeiras de cobertura logo após o final dos trabalhos de recuperação e cinco anos depois

- Criação de florestas autóctones
- Entre as espécies beneficiadas estão o esquilo vermelho e o galo-lira.



Galo lira (*Lyrurus tetrix*) @ RSPB Escocia



Kilgallioch Restauración del Bosque



Eólica marina

Atuações



No **parque de East Anglia ONE** foram realizadas ações de restauração para substituir habitats afetados por obras de construção de cabos terrestres, como a plantação de florestas, plantação de sebes e sementeira de pastos. No total, essas atividades produziram 35 ha de sementeira de substituição, 3.500 metros lineares de sebes, 1.400 árvores nas áreas florestais e 158 árvores individuais. Ao redor da subestação, as ações de criação de habitats geraram duas novas bacias de Sistemas de Drenagem Sustentáveis (SUDS); 6,5 ha de novas florestas, 1.500 metros lineares de sebes e uma variedade de áreas de pastagens, incluindo pastos recreativos ricos em espécies e zonas úmidas. Outras melhorias de habitats e espécies incluíram três hibernáculos, cinco pilhas de troncos, sete caixas de ninhos para quirópteros, 13 caixas de ninhos de pássaros e uma caixa para corujas.

Os grandes tritões com crista já colonizaram a bacia SUDS e usarão os habitats terrestres ao redor do açude, bem como as características de melhoria adicionais como pilhas de troncos. Os quirópteros estão presentes em toda a zona. Usarão as sebes e florestas à medida que crescem para viajar e buscar alimentos, bem como áreas de pastagem que sustentam os invertebrados. As aves de rapina são comuns em todas as áreas, sendo também frequente a presença de espécies limícolas na bacia SUDS, como o maçarico-verde e a narceja comum. Uma infinidade de espécies de invertebrados também estão presentes em todas as áreas.

Objetivos

Paisagismo amplo e variado, projeto que beneficia várias espécies.



Bacia SUDS de East Anglia antes e depois.



Redes

A ScottishPower Energy Networks adota uma abordagem ambientalmente direcionada para localização e distribuição de linhas aéreas e subestações. Deste modo, procura equilibrar considerações técnicas e econômicas com uma estrutura ambiental, garantindo que o impacto de tal desenvolvimento seja minimizado e locais de interesse, importância ou qualidade especial sejam evitados. As equipes de Planejamento e de Campo trabalham de acordo com as mais altas exigências regionais, nacionais e internacionais e refletem essa orientação no assessoramento personalizados da Energy Networks, como na preparação de documentos tais como o *Método para rotas e avaliação do impacto ambiental*¹ e o *Código de conduta da terra*². Esses documentos publicamente disponíveis estabelecem a abordagem da Energy Networks para a proteção ambiental e o compromisso de minimizar a alteração e o impacto na terra em que os sistemas estão localizados, evitando as consequências negativas nos recursos ambientais e terrestres e identificando e oferecendo oportunidades para melhorar a biodiversidade.

1. https://www.spenergynetworks.co.uk/userfiles/file/SPEN_Approach_to_Routeing.pdf.
2. https://www.spenergynetworks.co.uk/userfiles/file/LandCodeOfConduct_ENG.pdf.

Redes

Atuações



O projeto de reforço de 132 kV de **Kendoon a Tongland (KTR)** consiste em substituir a rede de transmissão de eletricidade de 132 000 volts (132 kV) entre Kendoon e Tongland em Dumfries e Galloway. Este importante projeto de vários anos está atualmente em fase de planejamento, tendo sido realizada uma avaliação detalhada do impacto ambiental. Os resultados dos estudos e consultas aos Stakeholders informaram sobre o processo de projeto, resultando em modificações de projeto para evitar e/ou minimizar os efeitos na paisagem e amenidades visuais, patrimônio cultural, ecologia e ornitologia, geologia, hidrologia, hidrogeologia, recursos hídricos, turfa e silvicultura.

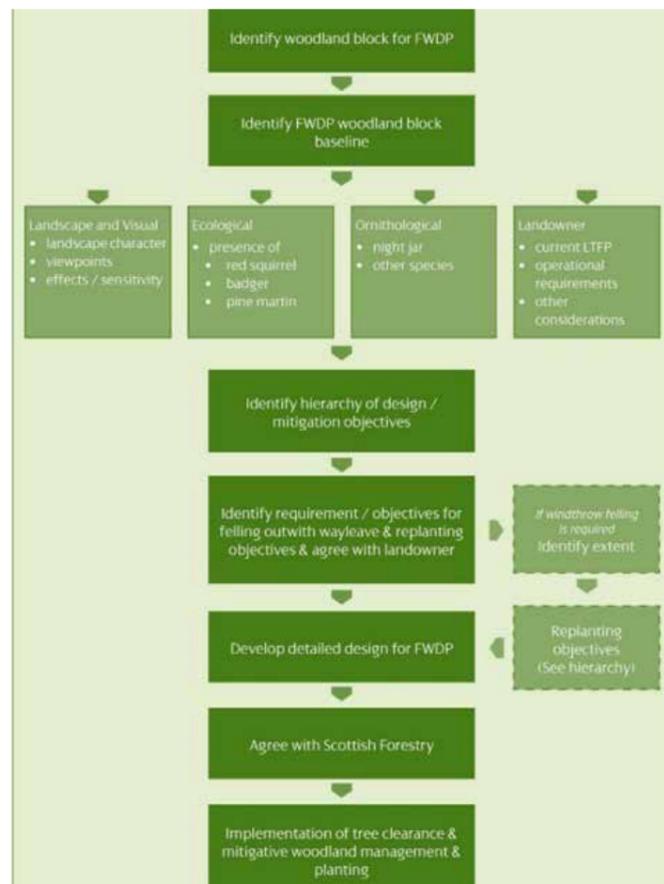
O objetivo geral do traçado tem sido minimizar a extensão do corte de árvores necessário para acomodar a linha quando se equilibra com outros requisitos técnicos e ambientais. Porém, onde não foi possível evitar a silvicultura, foram adotadas oportunidades para minimizar a quantidade de corte necessária como parte do processo de projeto. Um Conceito de Projeto Florestal (Forest Design Concept - FDC) foi criado para identificar as áreas florestais afetadas e estabelecer os objetivos e processos de reflorestamento, dentro e fora do percurso da linha, para limitar possíveis efeitos negativos diretos e secundários.

Este conceito identificou oportunidades para fazer o manejo de certas espécies de árvores para apoiar a biodiversidade e a limitação da paisagem dentro do próprio percurso do caminho da linha. Esta nova abordagem usará principalmente arbustos e espécies de árvores de crescimento mais lento e mais baixo, permitindo que a sua altura total seja controlada por meio de visitas regulares ao local, além de reduzir a copa sem afetar as linhas aéreas. Essa concepção se concentrará em áreas específicas onde será criado um habitat adequado para a vida selvagem ou será feita a melhoria do conforto visual, minimizando a aparência linear da linha.

O desenvolvimento desta abordagem envolveu o trabalho em colaboração com terceiros proprietários de terras florestais na área e, se o projeto for aprovado, seguirá sendo implantado. Se for bem-sucedido, o SPEN colaborará com os proprietários florestais para incentivá-los a cumprir os objetivos mais amplos de melhoria da biodiversidade e da paisagem no âmbito da FDC por meio do reflorestamento em áreas desenraizadas pelo vento.

Objetivos

Melhorar os critérios de tomada de decisão no desenho do traçado da linha para minimizar o impacto na vegetação.



A metodologia Conceito de Projeto Florestal considera aspectos paisagísticos, visuais, ecológicos, ornitológicos e proprietários para minimizar o corte de árvores em função do projeto.

https://www.spenergynetworks.co.uk/userfiles/file/KTR_EIAR_Chapters_1_to_6_Appendices.pdf página 16.

Atuações

Projeto de Reforço de North Shropshire. Vários planos de melhoria ambiental foram realizados ao longo da rota, incluindo várias restaurações de sebes e açudes, a criação de um prado de flores silvestres, obras de canal em uma reserva natural local e a restauração de zonas úmidas.

Objetivos

Restauração de sebes, restauração de açudes, criação de prados de flores silvestres, restauração de zonas úmidas.



Restauração de sebes em Stanwardine Hall.

A Falkirk Bog Restoration Partnership é um projeto exclusivo voltado para a restauração de turfeiras e os habitats de zonas úmidas na parte central da Escócia. Trabalhando com os Stakeholders locais em conjunto com a Buglife, a instituição nacional beneficente para a proteção de invertebrados do Reino Unido, a Energy Networks investiu mais de 850.000 libras para oferecer um ambicioso programa de melhorias de turfeiras em 9 locais (250 hectares). Esta área fornece um potencial de absorção de carbono equivalente à capacidade aproximada de 1,2 bilhão de kg, juntamente com um conjunto aprimorado de habitats, permitindo que as espécies prosperem. Desde que o trabalho começou, mais de 610 espécies foram registradas nos locais.

Recuperação de turfeiras no centro da Escócia



Restauração de zonas úmidas.

Planejamento e projeto para um impacto líquido positivo do projeto da Subestação Eastern Link 1 Branxton.

A avaliação da biodiversidade concluiu que o projeto adiado terá um ganho líquido de +28,80 (+46,88%) unidades de área de biodiversidade e +3,48 (+133,88%) unidades de biodiversidade linear terrestre. O projeto contempla ações de mitigação já em seu plano, conservando sempre que possível a vegetação e cursos d'água existentes e ações de ganho líquido como a plantação de jardins, melhoria das sebes existentes e plantio de uma nova sebe nos limites da subestação, plantação de árvores fora do perímetro da mesma que fornecerão um habitat adicional para aves reprodutoras no inverno e para os quirópteros. Texugos e lontras também serão beneficiados pelas medidas do projeto.

Proteger a vegetação e os cursos d'água existentes.



Foto ilustrativa da subestação proposta em Branxton.

Projetos Sociais Iberdrola Reino Unido

Atuações



O **programa de voluntariado no Reino Unido** realizou iniciativas para envolver os colaboradores na restauração das florestas. É o caso da colaboração com o Lost Woods Project por ocasião da COP26 em Glasgow, contribuindo para a logística e plantação de 120 árvores e o Project Trees for Life onde 300 árvores foram plantadas na área arborizada da ScottishPower. (ver seção 4.3.7 Programa de Voluntariado para mais informações desses projetos)

Objetivos

Reflorestamento e conscientização .



Lost Woods Project



Estados Unidos

Durante este período, a Avangrid realizou ações de conservação e restauração em diferentes habitats, perfazendo uma área de mais de 114 ha.



Eólica onshore e solar

A Avangrid Renewables aplica medidas para compensar os impactos (na vida selvagem e no habitat) associados à construção e operação de suas instalações por meio de atividades de mitigação. As atividades de mitigação podem incluir o estabelecimento de servidões de conservação e esforços voltados para a recuperação. O monitoramento dos locais de mitigação pode se prolongar durante bastante tempo e ser transferido e gerenciado por terceiros.

Atuações

Áreas de Mitigação de Habitats (HMA) monitoradas no Oregon, como a mitigação de impactos no habitat associados aos projetos eólicos Klondike III e IIIa, Juniper IIa e IIb, Pebble Springs, Hay Canyon e Montague. As HMAs possuem 44, 92, 80, 25 e 18 acres para cada parque eólico, respectivamente. As HMAs foram estabelecidas após a construção dos parques em habitats com arbustos e ervas daninhas ou prados autóctones. São preservados por meio de atividades que incluem o controle de espécies invasoras, eliminação do pastoreio e monitoramento anual para documentar o progresso da recuperação.

Objetivos

Restauração de habitats de pastagem e estepes arbustivas.



Eólica terrestre y solar

Atuações

Criação de uma área de mitigação de zonas úmidas para cumprir o requisito de licença de zonas úmidas do *Department of Environmental Conservation* (DEC) no Parque de Roaring Brook.

Objetivos

Criação de zonas úmidas.



No parque eólico Golden Hills foram realizadas ações de conservação de seis acres para mitigação com o compromisso de realizar seguimentos anuais nos primeiros cinco anos e, posteriormente, a cada três anos.

Ações de conservação.

A usina fotovoltaica Bakeoven I Solar efetuou contraprestações para compensar os impactos para proteger 740 acres de áreas de inverno de caça grossa em Oregon.

Reserva de fauna



Redes

“Para cada projeto, é feita uma análise de determinação de rotas ou localização das áreas de alta biodiversidade ou áreas protegidas. Estas áreas são evitadas na medida do possível. Caso estas áreas não possam ser evitadas, tentaremos minimizar o impacto através do projeto, da programação ou inclusão de medidas de proteção adicionais durante a construção. Por exemplo, a modificação do projeto para uma área ocupada menor ou colocação de estruturas de transmissão que abranja áreas sensíveis ou agendamento de atividades para evitar períodos de desova ou nidificação. Em seguida, uma série de medidas de proteção pode ser utilizada durante a construção, como o uso de veículos menores sobre esteiras, de equipamentos que não penetram no solo ou de placas de apoio para maquinaria de construção. Para impactos inevitáveis, são necessárias ações de compensação.

Em relação à recuperação de zonas úmidas e habitats, foram executados os seguintes projetos:



Redes

Atuações



A RG&E ofereceu um plano abrangente de mitigação para impactos inevitáveis em zonas úmidas associados a três projetos de gasodutos. Uma zona úmida existente na propriedade de East River Road foi expandida em 2,4 acres e foi realizado um acréscimo adicional de 2 acres de aprimoramento da zona úmida. Foram plantadas 969 árvores nativas. A RG&E está na fase de monitoramento e relatório pós-construção para determinar seu sucesso.

Objetivos

- Restauración de humedales
- Criação de habitat de compensação de zonas úmidas de East River Road



Redes compensação de zonas úmidas.



Brasil

O Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta. Esta abundante variedade de vida – que se traduz em mais de 20% do número total de espécies da Terra – eleva o Brasil ao um posto de destaque entre os 17 países megadiversos (Ministério do Meio Ambiente Brasil, 2020).

Apesar dessa riqueza é consenso entre a comunidade científica que a maior ameaça a nossa Biodiversidade é ocasionada pela perda de habitats, sobretudo os habitats florestais dos diferentes biomas brasileiros.

Conscientes de dita problemática e com o compromisso de conservar a biodiversidade, as empresas do Grupo Neoenergia, filial da Iberdrola no Brasil, realizam diversas ações para que, com base no princípio de hierarquia de mitigação e nos resultados dos estudos efetuados, as instalações e seus processos associados tenham um impacto líquido positivo nas espécies e nos ecossistemas. Durante este período foram conservadas, recuperadas e restauradas áreas degradadas de biomas brasileiros. Para tal, foram criados viveiros florestais, utilizando-se diferentes técnicas de recuperação florestal em função das particularidades de cada bioma, com o objetivo de conseguir os melhores resultados em cada lugar.

No total, a Neoenergia promoveu a plantação de mais de 554.000 árvores e realizou ações para a conservação e regeneração de mais de 8.975 ha de Áreas de Preservação Permanente. Além disso, realizou ações para a gestão de mais de 18.400 ha.



Geração Hidroelétrica

Com as ações realizadas durante este período foram conservados e regenerados mais de 8.975 no âmbito das Áreas de Preservação Permanente (APP), designadas para proteger os biomas que representam. Foram plantadas mais de 444.000 árvores.

Além disso, foram realizadas outras ações de gestão em uma área aproximada de 18.400 ha.

Atuações

Usina hidroelétrica de Corumbá.



Para a restauração do bioma do cerrado, na usina hidrelétrica de Corumbá III estão sendo utilizadas as melhores e mais eficientes práticas de restauração, tais como isolamento das zonas dos impactos antrópicos, plantação direta parcialmente mecanizada, utilizando o subsolo na linha de contorno. Foram instalados terrenos permanentes para o inventário qualitativo e quantitativo das áreas em recuperação para a avaliação da eficiência das nossas ações de restauração.

No total, foram reflorestados mais de **1.800 ha** de Áreas de Preservação Permanente (APP) ao redor da barragem da usina hidroelétrica com vegetação autóctone para preservar os recursos hídricos, a estabilidade geológica e a biodiversidade, protegendo o solo e facilitando o fluxo genético da fauna e a da flora. No período 2020-21, foram plantadas 377.000 árvores, das quais a Neoenergia ajudou com 265.000.

Além disso, estão sendo realizados trabalhos de conservação e manejo da regeneração natural de **2.908 ha** do bioma do cerrado brasileiro. Desde 2012, a equipe da Usina hidroelétrica de Corumbá III realiza um intenso trabalho de cercamento e fiscalização de uso e ocupação do solo ao redor da barragem, garantindo assim que as áreas preservadas sigam livres de perturbações que possam prejudicar as condições de conservação das áreas florestais no entorno da UHE, ajudando assim na regeneração natural das zonas conservadas.

Objetivos

Conservação, restauração e regeneração do bioma do Cerrado brasileiro.



Corumbá III Antes da plantação após o plantio.

Geração Hidroelétrica

Atuações

Usinas hidroelétricas de Itapebi, Baguari e Dardanelos



Para a recomposição do bioma Mata Atlântica nos arredores das Usinas Hidrelétricas de Itapebi, Baguari e Dardanelos, estão sendo seguidas as diretrizes da Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) 429/11. O método utilizado para restauração depende do estado atual de cada área, podendo realizar enriquecimento no caso de áreas com médio e alto potencial de autorrecuperação ou plantio em toda a área no caso de áreas com baixo potencial de autorrecuperação.

Na usina de Itapebi, realiza-se um **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**. Com este programa são definidas ações para que as áreas degradadas atinjam características mínimas que permitam a formação de processos ecológicos, promovendo a sua recuperação, para que, na medida do possível, recuperem uma condição não degradada. No período de 2020 e 2021, foram realizadas ações de reflorestação que implicaram a plantação de mais de 14.445 árvores numa área de 42,6 ha.

Além disso, na usina de Itapebi, é realizado um Programa de Fiscalização de Ilhas e APPs com o objetivo de identificar atividades ou ações que possam contribuir para mitigar os impactos negativos nas Ilhas e APPs ao redor da barragem. A área total de APP na usina de Itapebi é de 57,7 ha.

Na usina de Baguari são gerenciados 177 ha de APP. Em 2021, foram realizados trabalhos de manutenção, com especial atenção às áreas já plantadas, nas quais foram realizadas ações para substituir cerca de 15.000 mudas em 2021.

Além disso, vigila-se e garante-se a conservação de 93 ha de floresta de Mata Atlântica. Desde 2007, a equipe de meio ambiente da usina hidroelétrica de Baguari trabalha no cercamento e monitoramento das áreas de floresta nativa, garantido assim a manutenção da qualidade ecológica dessas áreas.

Objetivos

Conservação, restauração e regeneração do bioma Mata Atlântica.



Recuperação de áreas degradadas

Geração Hidroelétrica

Atuações

Usina hidroelétrica de Baixo Iguaçu



A Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu implantará um corredor de biodiversidade que visa conectar as áreas florestais do Parque Nacional do Iguaçu (PNI) com as áreas passíveis de desapropriação e recuperação vegetal na Área de Influência Direta (AID) da Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu, abrangendo as áreas adjacentes da barragem (APP de 100 m) e uma zona a jusante da barra coletora denominada Zona de Amortecimento. Na recuperação deste corredor ecológico serão utilizadas diferentes metodologias de recuperação da vegetação de forma a garantir a eficácia das ações adequadas com base nas características edafoclimáticas de cada área. Serão implementadas ações de plantio de mudas, lançamento de mix de sementes, nucleação, enriquecimento, além de isolamento de áreas em favor da regeneração natural. Ações preparatórias para a consolidação do corredor ecológico, tais como a desapropriação de áreas para implantação da APP, instalação de cercas, inspeção sociopatrimonial e processo de contratação de empresa especializada para realizar as atividades de revegetação.

Além do corredor ecológico, realiza-se um programa ambiental de conservação e regeneração de 3.000 ha de APP (Áreas de Preservação Permanente). A Área de Proteção Permanente consiste na recomposição florestal de uma faixa de 100 m por meio de diferentes metodologias como o plantio total, enriquecimento ou melhoramento da densificação da área e nucleação, que busca a regeneração por meio da plantação por núcleos.

Também está sendo feita a recuperação das áreas afetadas pela execução do projeto por meio da reabilitação do solo e da recuperação da vegetação

Objetivos

Conservação, restauração e regeneração do bioma Mata Atlântica



Baixo Iguaçu_Corredor Ecológico.



Baixo Iguaçu Recuperação de APP.

Geração Hidroelétrica

Atuações

Usina hidroelétrica de Teles Pires



O objetivo da **Usina Teles Pires** é monitorar e conservar 15.425 ha do bioma amazônico por meio da supervisão do patrimônio, uso e ocupação do solo. Tal fato implica na regularização da titularidade dos terrenos e a implantação, recuperação, manutenção e preservação das Áreas de barragem.

Neste período, a Neoenergia ajudou no plantio de 160.515 árvores.

Além disso, está trabalhando na recuperação de 3.941 ha de Floresta Amazônica em áreas de APP, utilizando diferentes técnicas. Estas se dividem em quatro etapas:

- i) **Preparação** da área: Quando a preparação for manual e/ou mecanizada, utilizando tratores agrícolas com rastos e lâmina niveladora;
- ii) **Plantio**: utiliza várias metodologias, dependendo do desenvolvimento de cada área trabalhada; podem ser utilizadas até quatro metodologias diferentes de plantação: plantação plena, plantação em ilha, plantação de enriquecimento e plantação de aterro;
- iii) **Manutenção**: é feita em diferentes épocas do ano com o objetivo de garantir o desenvolvimento das mudas plantadas; e
- iv) **Monitoramento**: é realizado periodicamente com o objetivo de caracterizar a plantação e identificar o assentamento das árvores plantadas. Destaca-se que além das técnicas descritas acima é realizada a condução da regeneração natural da vegetação nativa, por meio do cercamento das áreas de preservação permanente. Nessa ação, o banco de sementes do solo e a dispersão de sementes pela fauna, auxiliam essa regeneração.

Objetivos

Conservação, restauração e regeneração do bioma Amazônico



RTeles Pires Recuperação de APP

Eólica Onshore e Fotovoltaica

Com o objetivo de atuar na recuperação do ecossistema da Caatinga, nos anos 2020 e 2021, a Neoenergia atuou em projetos que visam manter a biodiversidade aplicando a hierarquia de conservação (Evitar, Mitigar, Restaurar e Compensar impactos na biodiversidade).

Atuações

Na execução dos complexos eólicos Chafariz e Otis, trabalhou-se no sentido de minimizar a área de vegetação a desmatar devido à ocupação do empreendimento, conseguindo-se uma redução de 40% da área concedida na Autorização de Supressão Vegetal (ASV). Além disso, como medida compensatória, foram plantadas um total de 16.728 sementes e 4.669 mudas para recompor o ecossistema.

Objetivos

Minimizar o impacto sobre o ecossistema da Caatinga e compensar os impactos.



No complexo Otis trabalhou-se na mitigação das áreas degradadas e na compensação:

- Recuperação de 18 ha no Parque Estadual do Rangel.
- Investimento de mais de 70.000 euros em Unidades de Conservação Estaduais através da compensação ambiental da LT 500 kV Otis.
- Compensação ambiental de R\$ 9.267.831,24 em programas e projetos socioambientais que serão desenvolvidos em parceria com a SEMAR-PI (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí).
- Implantação de Programas de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Em função da construção da usina fotovoltaica Solar Luzia, destacam-se as seguintes ações:

- Implementou-se o viveiro de Santa Luzia que tem uma projeção de plantação de 100.000 mudas em 3 anos. Com este viveiro, além dos projetos de compensação, projetos voluntários serão beneficiados. As sementes para a produção de mudas têm sido coletadas em zonas de conservação para garantir a variabilidade genética local e a manutenção da biodiversidade.
- Realização de uma trilha ecológica sensível para educação ambiental dentro do Complexo. A trilha conta com identificação dos modelos selecionados para a produção de mudas, bem como programa de sensibilização com relação a importância do Bioma Caatinga. A utilização da trilha será realizada por toda a comunidade, incluindo escolas e o público em geral.
- Implantação de Programas de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Mitigação e compensação do ecossistema da Caatinga.

Mitigação e compensação do ecossistema da Caatinga.



Eólica Onshore e Fotovoltaica

Atuações

Em 2021, foi realizado o Projeto Restauração da Caatinga, em colaboração com a Associação Caatinga e professores e pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Propunha-se implementação técnicas inovadoras de Restauração para promover avanços na criação de modelos de restaurações mais eficazes, com o plantio de 2.000 mudas em um experimento na Floresta Nacional do Açú. As ações deste projeto são descritas na [seção 4.3.5](#).

Objetivos

Restauração ecológica do ecossistema da Caatinga e conscientização



Colaborador que realiza a medição das espécies introduzidas

Redes de Transmissão

Atuações

Devido à eliminação da vegetação que a instalação de redes de transmissão implica, foram criados dois programas:

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas: As áreas degradadas ou sensíveis afetadas pelas áreas de concessão são identificadas, mapeadas, caracterizadas e reabilitadas, estabelecendo medidas de recuperação, controle e mitigação adequadas a cada bioma, melhorando assim a qualidade ambiental dessas regulamentações. Tem como objetivo principal estabelecer condições para instalação de processos ambientais que configuram um novo processo dinâmico do sistema solo/água/flora/fauna, a partir do qual se desenvolvam interações ecológicas preferencialmente similares às anteriores, ou que permita o desenvolvimento de novos usos compatíveis com a instalação e operação do empreendimento e a ocupação do entorno.

Programa de compensação florestal

Recomposição de áreas florestais segundo técnicas consagradas de recuperação ambiental, em conformidade com todas as obrigações impostas na legislação ambiental vigente, a fim de compensar o impacto de perda da vegetação nativa e possibilitar o desenvolvimento de corredores ecológicos e novas UCs.

Seu principal objetivo é recuperar a vegetação retirada na instalação dos projetos, principalmente por meio do plantio de mudas em áreas de relevância ambiental aprovadas pelos órgãos ambientais licenciadores.

Objetivos

Restauração de áreas degradadas.

Plantação de mudas para a compensação florestal.

Redes de distribuição

Atuações

Devido à implantação de redes de distribuição e subestações, as áreas afetadas por essas instalações são recuperadas. Durante os anos 2020 e 2021 foram plantadas aproximadamente 110.000 mudas de espécies nativas em 83 mil hectares em regiões onde o Grupo atua, principalmente nos estados da Bahia, Pernambuco e São Paulo, o que contribui para a melhoria da qualidade ambiental nas áreas de concessão.



No Estado de São Paulo, foram realizadas doações de bancos de mudas nas unidades de conservação e realizadas ações de manutenção nas áreas em processo de restauração. Além disso, em 2021, foram realizadas manutenções de 178.000 mudas no Parque Estadual do Rio Turvo e Parque da Caverna do Diabo.

Objetivos

Recuperar áreas degradadas e contribuir para a melhoria da qualidade ambiental em nossas áreas de concessão.

Compensar a supressão vegetal realizada durante as atividades de ligação/extensão de redes de distribuição.

México

Existem vários planos de reflorestamento, resgate e realocação da flora na fase de construção das instalações, que têm como objetivo compensar o impacto ambiental e regenerar os diferentes habitats. Nesse período, mais de 38.300 árvores foram plantadas e contribuíram para a realocação de mais de 120.000 árvores.

Ciclo Combinado

Atuações



Usina de Topolobampo III. Plano de reflorestamento de 35 hectares. Entre 2020 e 2021, foram plantadas mais de 35.300 árvores e realizadas obras de manutenção na área de restauração. Consistiram na manutenção da Faixa de contenção de incêndios, cerca de proteção, rega e reposição de exemplares.

Objetivos

Proteger e contribuir para a estabilização e recuperação de terrenos onde existam problemas de perda de vegetação e erosão .



Central de Baja California. Plano de reflorestamento de 35 hectares. Em 2020-21, foram feitas s manutenção do reflorestamento e a substituição de mais de 14.300 plantas da espécie Izote de Sahuiliqui (*Yucca grandiflora*) e Parry pinyon (*Pinus quadrifolia*).

Restauração terrenos degradados.



Ciclo Combinado

Atuações

Usina de Escobedo. Em 2021, foi realizada a restauração de 50 hectares como medida compensatória pela ocupação do terreno. No total, foram plantadas mais de 26.400 plantas das espécies *Yucca filifera*, *Opuntia engelmannii*, *Cylindropuntia leptocaulis*, *Opuntia lindheimeri*.

Objetivos

Restauração terrenos degradados.



Usina de El Carmen. Para compensar os 35,37 hectares, que é a superfície total autorizada para o projeto, a promotora estabeleceu um plantio com espécies advindas de viveiros da região, considerando apenas espécies nativas com requisitos adequados para seu crescimento. Foi realizado em três propriedades rurais com uma área total de 35,37 hectares, localizada no município de Cadereyta, N.L. e que tinham características de TMaterral Espinoso Tamaulipeco com condições de degradação, obtendo um total de 22.000 mudas para os 35,37 ha. No período de relatório foram realizadas atividades de manutenção.

Reflorestamento.



Eólica Onshore e Solar

Atuações

Parque eólico La venta III. Substituição de 6.400 plantas em 2020 dos 25 hectares reflorestados em 2019 para a recuperação da vegetação de selva perennifolia.

Objetivos

Reflorestamento para a restauração de terrenos.



Eólica Onshore e Solar

Atuações

Parque eólico PIER II. Manutenção e conservação em mais dos 7 hectares já reflorestados.

Objetivos

Reflorestamento para a restauração de terrenos.



Na **usina Fotovoltaica de Santiago**, a previsão é começar em 2022 com o processo de reflorestamento de mais de 50 ha, incluindo obras de conservação do solo e água. No final de 2021, as plantas do viveiro começaram a estar em produção.

Reflorestamento para a restauração de terrenos..



Parques eólicos de Pier IV, Pier B, Santiago. Na fase de construção, foram realizados resgates e realocação de um total de 121.310 exemplares nos três parques. Durante a fase operacional, as áreas restauradas foram mantidas com os espécimes resgatados, favorecendo a preservação e conservação de habitats adequados para a presença das diferentes espécies. Igualmente, trabalhou-se para garantir que a qualidade e a quantidade de serviços ambientais na área sejam constantes.

Conservação de espécies e regeneração de habitats.



Projetos Sociais Iberdrola México

Atuações



O projeto de Voluntariado organizou diversas iniciativas para envolver os colaboradores no reflorestamento de áreas degradadas. Cabe destacar as atividades em San Pedro Almoloya (Guanajuato), Cuyoaco (Puebla) e El Espinal (Oaxaca) que somaram 3.000 árvores de diferentes espécies: pinheiros, cedros brancos, azinheiras, madronheiros, mognos e jacarandás. (Ver seção 4.3.7 para mais detalhes dessas ações).

Objetivos

Reflorestamento e conscientização.



Grécia

Com a plantação de mais de 65.300 árvores foram reflorestados mais 38,6 ha.



Eólica Onshore

Atuações



Parque eólico Pyrgari. A Iberdrola Energia Internacional realizou ações de reflorestamento e restauração em 16,6 ha com mais de 20.000 árvores como medida de compensação pelo projeto de instalação do parque eólico.

Objetivos

Reflorestamento e restauração.



Parque eólico Mikronoros. Reflorestamento de 22 ha equivalentes à área ocupada pelo parque eólico, com mais de 45.300 árvores como medida de compensação do projeto de instalação da usina.

Reflorestamento como medida de compensação.



Portugal

Ao redor do Complexo do Tâmega foram plantadas mais de 250.000 árvores, realizando vários esforços ecológicos em mais de 1.000 ha.



Geração Hidroelétrica

Atuações



Complexo hidroelétrico **Gigabateria do Tâmega**. As seguintes medidas foram realizadas com o objetivo de preservar o ambiente natural do projeto e graças às quais a diversidade biológica de uma área de 1000 ha será melhorada e mais de 250.000 novas árvores serão plantadas:

- **Plantação de sobreiros:** medida compensatória de plantação de 17.660 árvores em 42,35 hectares. A plantação iniciou em 2020 terminou em 2021 com o plantio de todas as árvores propostas no objetivo e revegetando o dobro da área afetada. A escolha desta espécie autóctone com reduzida inflamabilidade responde à necessidade de estabelecer medidas de prevenção da propagação de incêndios
- **Aumento da disponibilidade trófica:** medida compensatória com o objetivo de aumentar a disponibilidade trófica nas áreas florestais com a plantação de 2.620 árvores em uma área de 21,83 hectares.
- **Revegetação de taludes:** Com técnicas de bioengenharia, os taludes de ribeiras foram revegetados, onde mais de 56.700 árvores foram plantadas em uma área de 68,1 hectares. Foram realizadas medidas de manejo, recuperação e conservação de matos florestais de espécies autóctones.
- **Melhoria de cursos fluviais:** medida compensatória para melhorar a conexão longitudinal de cursos fluviais. Durante 2020 e 2021, foram plantadas 20.000 árvores em uma área de 32 hectares, o que melhorou a conectividade transversal entre florestas ribeirinhas e outras formações florestais.
- **Recuperação da galeria ripícola:** recuperação da galeria ripícola com o plantio de 7.980 árvores em 13,6 hectares em 2020 e 2021. A medida melhorou a conectividade longitudinal dos cursos fluviais.

Objetivos

Reforestación y restauración.



Geração Hidroelétrica

Atuações

- **Plantação de espécies autóctones:** compensação com plantação de 139.944 árvores em 168 hectares. A plantação começada em 2020 prosseguiu em 2021 com a plantação de cinco diferentes espécies: *Quercus suber*, *Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus*, *Castanea sativa* e *Quercus pyrenaica*.
- **Criação de Habitat Prioritário (Habitat 5230):** compensação para a criação do habitat prioritário 5.230 (Matos arborescentes de *Laurus nobilis*), ou seja, matos arborescentes de ambientes úmidos dominados pelo loureiro (*Laurus nobilis*), com a plantação de 2.444 árvores em 2,2 hectares.
- Desbastes seletivos em áreas de mato e poda seletiva de 33% a 50% dos pés de pinheiros nas massas florestais, medidas que visam o aumento da biodiversidade.

Objetivos



4.1.2. Ações de proteção direta da fauna

A Iberdrola trabalha para minimizar os impactos de suas instalações sobre a fauna e realiza ações para promover sua proteção e conservação. Deu-se uma especial atenção aos efeitos das nossas redes na fauna, especialmente nas aves. Várias ações têm sido realizadas nesse sentido, desde a adaptação de apoios (postes), até a implementação de novas metodologias na proteção de aves. Também seguem os trabalhos para adaptar medidas para a deteção e parada dos aerogeradores de nossos parques eólicos na passagem de aves ou quirópteros.

Nesses dois anos, foram realizadas mais de 235 ações de proteção à fauna, entre as quais se destacam os esforços para encontrar soluções inovadoras para reduzir o impacto em parques e linhas elétricas, ações de conservação de espécies e resgate da ictiofauna em instalações hidráulica.

Espanha

Nesse período, 65.000 apoios foram adaptados para minimizar o risco de eletrocussão da fauna, que já totaliza mais de 87.000 desde 2018.

Projeto de usinas fotovoltaicas que respeitem os corredores ecológicos e sustentem um habitat capaz de abrigar inúmeras espécies de fauna.

Redes

Atuações

O projeto Melhoria da rede aérea visa reduzir os efeitos sobre a avifauna devido à presença de linhas elétricas e dá continuidade ao anterior **programa ALETEO**. Este projeto aumenta o escopo da correção e adequação dos apoios, não só nas zonas de proteção do Real Decreto espanhol 1432/2008, mas em todo o território onde a Iberdrola está presente. Além disso, este projeto deseja ser capaz de projetar, controlar e avaliar a implementação de medidas eficazes que eliminem o impacto na avifauna.

As melhorias que serão executadas na rede elétrica consistirão em revestir as diferentes fases e conexões dos postes, aumentar a distância de segurança — alterando os isoladores para prolongar a corrente ou instalando outro tipo de bastão isolante —, substituir as cruzetas por outras especialmente concebidas para proteger as aves e instalar dispositivos antinidificação, entre outras medidas. Neste período de dois anos, a empresa i-DE³ adaptou 65.000 apoios e desde 2018 já são mais de 87.000. Até 2030 serão adaptados cerca de mais de 328.000.

Nos processos de planejamento, projeto e construção de linhas elétricas, são realizados estudos ambientais preliminares e são aplicadas inúmeras medidas para evitar e reduzir o impacto. A seguir, listamos exemplos das atuações mais habituais e executadas neste período:

- Projeto e adaptação do traçado da linha para minimizar impactos, evitando áreas protegidas e minimizando o impacto na vegetação.
- Realização de estudos de avifauna prévios às obras para determinar as áreas de reprodução e delimitar os trechos e a limitação temporária das obras.
- Adaptação do calendário de obra, evitando trabalhos em períodos críticos de reprodução de espécies.
- Sinalização de linhas protetoras de pássaros para evitar colisões.
- Prospecção de ninhos antes das obras.

3. A empresa de distribuição eléctrica do Grupo Iberdrola na Espanha

Objetivos

Proteção da avifauna.



Proteção à fauna com ênfase especial na avifauna.



Eólica Onshore

Atuações

Pintura de pás. Projeto em vários parques eólicos que consiste na pintura de uma pá do aerogerador de preto como medida de dissuasão de aves para sua proteção. Esta medida tem sido realizada em quatro parques eólicos e a evolução das colisões está sendo monitorada em termos de histórico.

Objetivos

Minimizar o impacto sobre a avifauna através de medidas de dissuasão .



Vinís em aerogeradores. Projeto em vários parques eólicos que consiste na colocação de padrões de vinil com a forma de olhos como medida dissuasora de aves de rapina dos aerogeradores. Este projeto é baseado em estudos anteriores que parecem mostrar que certas formas ou figuras desenhadas em painéis brancos colocados em suportes no chão podem causar um efeito de repulsão ou rejeição em certos tipos de aves. Foram selecionados 72 aerogeradores em dez parques eólicos de Burgos (Espanha).

Minimizar o impacto sobre a avifauna através de medidas de dissuasão.



Câmeras de vigilância com inteligência artificial.

Em 2020 iniciou-se o projeto do sistema de vigilância de aves baseado em inteligência artificial. Em 2021 foram instaladas câmeras de videovigilância e alto-falantes de dissuasão de aves em 10 parques eólicos, em todos os aerogeradores dos referidos parques. Este inovador sistema de detecção e posicionamento de aves em voo visa identificar as espécies e analisar o risco de colisão em tempo real, permitindo o desenvolvimento de técnicas de dissuasão específicas e eficazes para a sua proteção, como a emissão de sons ou, se for o caso, a ativação da parada do aerogerador. Nesse período trabalhamos na adequação do sistema e na verificação de sua eficácia.

Proteção da avifauna



Eólica Onshore

Atuações

Vigilância ambiental in situ. En algunos parques de eólicos se mantiene una vigilancia ambiental de sol a sol los 365 días del año con personal cualificado. Los técnicos avisan a control en el caso que haya riesgo de colisión a un ave en peligro de extinción de manera que se pare en aerogenerador y se evite la colisión.

Parque eólico Atalaya de la Solana. Para mejorar as populações de presas da águia de Bonelli (*Hieratus faciatus*) se realiza anualmente a sementeira de 5 hectares de cereal. Em 2020, realizou-se o décimo quinto ano de aplicação, realizado na Montanha considerada como de Utilidade Pública “Llano Odra y Sangüijuelas”, propriedade da “Junta das Comunidades de Castela-La Mancha”, no município de Ayna.

Objetivos

Proteção da avifauna.

Recuperação da águia de Bonelli .



Parque eólico Chimiche II. Para proteção do be-souro endêmico *Pimelia canariensis*, foi criado um reservatório onde os exemplares resgatados foram mantidos até que as obras de restauração para sua realocação fossem executadas. Terminada a restauração (ver seção 4.1.1), desativou-se o reservatório e o monitoramento do sucesso das medidas. Os resultados dos monitoramentos mostram que a espécie voltou a colonizar partes da área restaurada.

Proteção da *Pimelia canariensis*.



Parque de Verdigueiro. Foram criadas lagoas artificiais em torno de dois aerogeradores com o objetivo de promover um caminho e um habitat para os anfíbios da região.

Criação de lagoas para passagem e habitat para anfíbios.

IBERDROLA

Las charcas: un refugio para la biodiversidad

Anfibios y charcas: un binomio inseparable

Los anfibios temporales son pequeños ecosistemas acuáticos, que pueden presentar distintos tamaños, variando en superficie y profundidad. Se caracterizan por alternar fases de inundación con bases de agua.

Las charcas son fundamentales para muchos especies, algunas de ellas se encuentran amenazadas. Su conservación coincide con las acciones que requieren de charcas para completar su ciclo vital.

Antes de situar el emplazamiento de las charcas, los anfibios pasan sus primeros meses (huevo, larvas y etapa de juveniles) en el medio acuático. Tras la metamorfosis, los anfibios adoptan su aspecto definitivo, convirtiéndose en individuos adultos, y pasan a colonizar el medio terrestre, dependiendo mayoritariamente de agua. Volviendo de nuevo a las charcas para reproducirse y nutrir sus puestas.

Los anfibios: los más amenazados

El aumento de la contaminación del agua, el uso de pesticidas y herbicidas, la pérdida de hábitat, el cambio climático, la contaminación de las charcas temporales han llevado a que un tercio de las especies de anfibios estén amenazadas.

El aumento de la contaminación del agua, el uso de pesticidas y herbicidas, la pérdida de hábitat, el cambio climático, la contaminación de las charcas temporales han llevado a que un tercio de las especies de anfibios estén amenazadas.

Las charcas temporales contribuyen tanto a la biodiversidad como los ríos o los lagos. Además, constituyen corredores biológicos que favorecen la conectividad entre otros hábitats.

¿Cómo se protegen?

Para evitar el riesgo de desaparición de las charcas temporales, es necesario mantenerlas en buen estado. Esto implica acciones como: mantener el agua limpia, evitar el uso de pesticidas y herbicidas, y proteger el entorno de las charcas. Además, es importante realizar un seguimiento regular de las charcas para detectar cualquier problema a tiempo.

Charca común (Pseudis eschscholtzi)

Anfibio de tamaño medio, de unos 8,5 cm de longitud. Aunque las hembras, que son más grandes, pueden alcanzar los 11 cm de longitud.

Se reproducen en charcas temporales y en otros hábitats acuáticos.

Charca común (Pseudis eschscholtzi)

Anfibio de tamaño medio, de unos 8,5 cm de longitud. Aunque las hembras, que son más grandes, pueden alcanzar los 11 cm de longitud.

Se reproducen en charcas temporales y en otros hábitats acuáticos.

Charca común (Pseudis eschscholtzi)

Anfibio de tamaño medio, de unos 8,5 cm de longitud. Aunque las hembras, que son más grandes, pueden alcanzar los 11 cm de longitud.

Se reproducen en charcas temporales y en otros hábitats acuáticos.

Eólica Onshore

Atuações

Cerca protetora em subestações. Projeto que consiste na colocação de uma cerca ao redor do transformador para impedir o acesso de fauna como as fuinhas e evitar sua eletrocussão.

Objetivos

Proteção da fauna.



Usina Fotovoltaica

Atuações

Usina fotovoltaica Oriol. O Rato de Cabrera é um dos roedores ibéricos mais ameaçados, vulneráveis e em perigo de extinção da fauna espanhola. As cerca de 20 lagoas existentes nas imediações desta usina fotovoltaica favorecem este ambiente natural e, por isso, todas as áreas que poderiam abrigar colônias deste roedor particular foram preservadas na instalação. Foi desenvolvido um programa de proteção e valorização, com um estudo de monitoramento e construindo-se uma cerca perimetral da lagoa natural localizada na usina. Com a análise dos resultados, outras ações mais específicas serão estabelecidas.

Objetivos

Plano para a proteção do Rato de Cabrera



As usinas fotovoltaicas representam um refúgio para a fauna autóctone e são estabelecidas medidas para promover as populações, incluindo:

- Pequenas florestas de vegetação e divisores perimetrais para o refúgio da fauna.
- Proteção com pedras, estrutura de painéis de proteção, caixas ninho.
- Construção de lagoas ou banhados.
- Conservação de banhados para anfíbios e aves.

Melhoria das populações de fauna



Geração Hidroelétrica

Atuações

Manutenção dos fluxos ecológicos estabelecidos para a conservação dos trechos fluviais a jusante das barragens.

Soltura de mais de 5.000 enguias (*Anguilla anguilla*) por ano nos rios Júcar, Cabriel e Mijares dentro do Plano de Repovoamento de Enguias nos rios Júcar, Cabriel e Mijares da Comunidade Valenciana, sendo este período o quarto e quinto ano do Plano de 10 anos. Esta espécie está catalogada em perigo crítico na lista Vermelha da UICN.

Objetivos

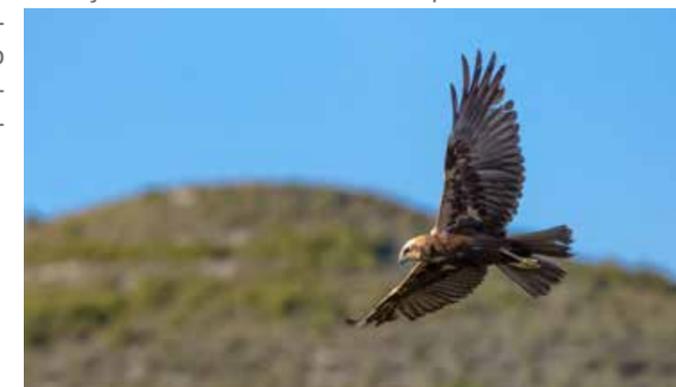
Proteção ictiofauna.

Recuperação da população de enguias (*Anguilla anguilla*)



Anualmente, colabora-se com o Serviço de Fauna Silvestre da Conselharia e com a Confederação Hidrográfica do Rio Júcar para promover a reprodução (nidificação) do tartanhão-ruivo-dos-pauis, monitorando possíveis exemplares na barragem dos Embarcaderos, durante a época de reprodução.

Proteção do tartaranhão-ruivo-dos-pauis.



Garantir que as vazões turbinadas contêm as concentrações mínimas indispensáveis de oxigênio dissolvido necessárias para a vida aquática.

Proteção ictiofauna.



Geração Hidroelétrica

Atuações

Proteção da ictiofauna na obra de esvaziamento de barragens: diminuição lenta do nível, vigilância ambiental, derivando populações, eliminação de espécies exóticas invasoras e pesca elétrica no último trecho para devolução ao rio.

Objetivos

Protección ictiofauna.



Durante 2020 e 2021 foram realizadas diversas medidas destinadas a prevenir a queda da fauna terrestre nos canais, construindo cercas cinéticas e também uma rampa para favorecer a saída de animais no caso de queda no canal. Além disso, foram instaladas duas barreiras de proteção da ictiofauna para impedir a entrada nos canais.

Proteção da fauna.

Reino Unido

Comprometida com a proteção da biodiversidade em seus locais renováveis, a ScottishPower Renewables aplica o princípio da hierarquia de mitigação, realizando um estudo minucioso dos impactos na fauna, modificando e adaptando as implementações e executando, se for o caso, planos de atenuação ou compensação consistentes.

Planejamento: Durante o processo de planejamento, projeto e avaliação ambiental, são realizados estudos para determinar a fauna existente no local e se o projeto pode afetar os habitats e as espécies de importância local, nacional ou internacional.

Sempre que possível, os planos dos projetos serão modificados para evitar espécies e habitats sensíveis. Quando estes forem inevitáveis, serão realizados estudos adicionais em espécies protegidas relacionadas com anfíbios, aves e mamíferos. Os estudos de aves são normalmente realizados por aproximadamente dois anos para garantir que a avaliação e o projeto de mitigação apropriados sejam robustos e compatíveis com o local em questão. Também estão sendo realizados estudos sobre a atividade dos quirópteros para determinar sua presença e avaliar os níveis de atividade no local proposto. Ao mesmo tempo, estão sendo realizados estudos para identificar a presença de mamíferos protegidos, como lontras e texugos. Os resultados dos estudos determinam se existem restrições ecológicas para a realização do projeto, e levam ao desenvolvimento de medidas de mitigação, se aplicável.

Construção: as Declarações de métodos ecológico, que fazem parte de um conjunto mais amplo de medidas de mitigação (no âmbito de um Plano de gestão ambiental da construção, utilizam-se quando as obras de preparação e construção podem afetar espécies ou habitats sensíveis. A programação dos projetos é ajustada para evitar períodos de procriação ou nidificação, e o sequenciamento dos trabalhos também é controlado. O escopo e o nível de detalhamento dessas declarações de métodos são estabelecidos por assessores especializados em ecologia e por órgãos reguladores ambientais. Continuamos realizando pesquisas durante a construção para garantir que não haja impactos negativos sobre habitats e espécies. Para facilitar esta tarefa,

cada local tem um Plano de Gestão Ecológica que pode incluir um Plano de proteção de aves nidificantes e um Plano de espécies protegidas. Esses planos detalham as medidas de mitigação que serão implementadas caso determinadas espécies particulares sejam descobertas no local durante a construção.

As atividades de monitoramento são descritas na [seção 4.2](#).

Energia Eólica onshore

Atuações

No **parque eólico Glen Ap**, implementou-se um plano para dissuadir as aves de rapina da área do parque. Seu objetivo é mitigar qualquer impacto caso a atividade de aves de rapina aumente no local. Construiu-se uma torre para controlar a presença de aves de rapina, podendo ser usados elementos dissuasórios artificiais, se necessário.

Objetivos

Plano de dissuasão de aves para a proteção da avifauna.



Torre de observação de avifauna no parque Glen Ap.

Parque eólico Lynemouth. Para dissuadir os gansos que hibernam nas imediações deste parque eólico, procedeu-se à replantação num local próximo, criando uma zona de alimentação alternativa.

Proteção de gansos.

Eólica offshore

Atuações

No reservatório de drenagem do canteiro de obras da subestação eólica offshore **East Anglia ONE**, um habitat significativo com plantas aquáticas nativas e fauna associada foi estabelecido naturalmente durante as obras. Para evitar a perda deste habitat que surgiu naturalmente nesta lagoa temporária após seu fechamento, seu conteúdo foi transferido, sob supervisão da equipe de ecologistas, para o reservatório permanente construída para a drenagem operacional da nova subestação. Isso envolveu a meticulosa transferência de todo o material vegetal e espécies da fauna, incluindo larvas de libélulas e libelinhas, outros invertebrados aquáticos e um jovem tritão liso. Depois disso, encheu-se este reservatório temporário, restaurando a ecologia do lugar. Este trabalho permitiu proteger mais de 300 espécimes para a sua retenção nos habitats criados pelo projeto.

Objetivos

Proteção da flora e fauna aquáticas estabelecidas naturalmente durante a construção do reservatório de drenagem temporária.



Um tritão liso jovem encontrado no parque de East Anglia ONE.



Redes

Atuações

Projecto V-Route Selkirk. Trabalhamos com o Scottish National Heritage para a proteção de lontras nativas da floresta durante o trabalho de manutenção.

Objetivos

Nutria (*Lutra lutra*)

Estados Unidos

Um pilar da abordagem da Avangrid Renewables para o desenvolvimento, construção e operação de instalações proprietárias de energia renovável é o uso de práticas que evitam, minimizam ou mitigam o risco representado à fauna e ao habitat.

Durante o planejamento inicial de um Projeto, vários estudos são realizados para determinar se o mesmo pode afetar habitats e espécies de importância local, nacional e/ou internacional. Conforme apropriado, estudos adicionais são realizados em espécies aquáticas, anfíbios, aves e mamíferos. Na medida do possível, áreas com habitats sensíveis são completamente evitadas. Se não for possível evitar uma área específica, o tempo das atividades de construção é ajustado para limitar qualquer impacto. Durante a construção, medidas de proteção adicionais também podem ser articuladas com a supervisão de um especialista.



Redes

Nesse período, foram instalados 24.500 protetores nos apoios (postes) das linhas elétricas, além de outras medidas de proteção direta para diversas espécies.

Atuações

Nas redes de transmissão e distribuição é realizado um procedimento para minimizar os impactos nas águias-pesqueiras na fase de nidificação ou abandono do ninho:

- Adoção de cuidados especiais para não trabalhar em épocas de reprodução e cria.
- Instalação de componentes afugentadores nas cruzetas dos apoios na forma de corujas ou perus para evitar a formação de ninhos.
- Translocação de ninhos para plataformas disponibilizadas mais seguras.
- Colaboração com organizações locais e estatais nos trabalhos de recuperação.

Objetivos

Águias-pescadoras (*Pandion hallaetus*).



Redes

Atuações

Acordo de conservação para proteger o habitat da borboleta monarca (*Danaus plexipus*), incluindo uma área de 9.798 acres em que são realizadas estratégias de manejo da vegetação que fornecem um ótimo habitat para as espécies. Nestes corredores das linhas elétricas, incentiva-se a implantação de arbustos rasteiros e os prados repletos de espécies polinizadoras e néctares como a serralha. O acordo faz parte do Candidate Conservation Agreement with Assurances (CCAA), uma colaboração com a Universidade de Illinois e o Serviço de Pesca e Vida Silvestre dos EUA para ajudar a proteger o habitat e as borboletas monarcas em corredores de linhas de energia elétrica de serviços públicos, rodovias e outras terras.

Objetivos

Acordo de conservação para proteger o habitat da borboleta monarca.



A New York State Electric and Gas Corporation (NYSEG) instalou aproximadamente 500 pés lineares da tubulação principal de distribuição de gás de reposição de 12" e 70 pés lineares de 8" em Oak Orchard Creek no condado de Orleans, Nova York. Em julho de 2020, antes de iniciar os trabalhos de instalação, realizou-se um estudo sobre mexilhões no qual foram detectados 120 espécimes vivos de 5 espécies diferentes, que foram realocados a montante do rio, fora da área do projeto. Este estudo atendeu os requisitos do Departamento de Conservação Ambiental do Estado de Nova York (NYSDEC).

Realocação de 120 mexilhões vivos que representam cinco espécies.



Nas redes de distribuição de energia de Maine, a Avangrid instalou 14.000 protetores da fauna em 2020 e 10.500 em 2021, além dos 20.000 já presentes. Esses protetores, além de evitarem a eletrocussão de animais (principalmente esquilos e pássaros), reduzem o número de blecautes relacionados ao contato com a fauna.

Proteção da fauna silvestre



 **Redes**

Atuações

Nas redes de evacuação das usinas de geração de eletricidade renovável, a Avangrid Renewables realiza um Plano de Proteção Aviária (APP) com base nas Práticas sugeridas (APLIC 2006) do Comitê de interação de linhas eléctricas aviárias (APLIC). O APP incorpora uma diversidade de práticas existentes para reduzir os possíveis impactos a aves e outros animais silvestres das operações dos coletores aéreos das linhas de energia e subestações da Companhia em usinas eólicas e solares. A Avangrid Renewables está ciente de que a fauna silvestre utiliza a infraestrutura das linhas aéreas de transmissão e subestações para pousar, buscar alimento, nidificar e realizar outras atividades, principalmente aves de rapina e outras aves de grande porte. Por isso, busca contrariar esse uso com práticas de proteção às aves e outras espécies e melhorar a confiabilidade e as operações do sistema. As práticas de PPP são implementadas na fase de pré-construção e operação do projeto.

A Avangrid Renewables manteve as colaborações estabelecidas com 16 organizações de recuperação de vida selvagem, o que possibilita a intervenção de parceiros para resgatar, transportar e cuidar de animais feridos que possam estar nas instalações.

A Avangrid Renewables minimiza os riscos para o bacurau comum (*Nyctidromus albicollis*), realizando modificações operacionais de maio a agosto, durante o período de nidificação do bacurau, uma espécie incluída na lista estatal de New Hampshire.

Objetivos

Toda a vida silvestre, com ênfase nas aves.

Toda a vida silvestre, com ênfase nas aves e quirópteros.

Proteção do bacurau comum.



Na linha de transmissão do projeto eólico do rio Elk, foram instalados desviadores de voo de pássaros, que aumentam a visibilidade das linhas aéreas de energia para minimizar o risco de colisões de pássaros.

Proteção das aves.

 **Eólica Onshore**

Atuações

O parque eólico de Blue Creek Wind implementa um plano de conservação de habitat para o morcego de Indiana (*Myotis sodalis*) e o morcego orelhudo do norte (*Plecotus auritus*) ameaçados a nível federal. Este plano foi submetido ao Serviço de Pesca e Fauna Silvestre no âmbito do pedido de Autorização de Captura Incidental protegida pelo artigo 10.º da Lei das espécies ameaçadas.

O Projeto de energia eólica de Manzana realiza um Plano de conservação do habitat para o condor da Califórnia (*Gymnogyps californianus*) ameaçado em termos federais como parte de uma licença de captura acidental obtida de acordo com a seção 10 da Lei de Espécies Ameaçadas. O Plano inclui monitoramento tecnológico por meio de transmissores de radiofrequência e cercas georeferenciadas, com o objetivo de estabelecer quando os aerogeradores devem ser parados.

Objetivos

Morcego-de-indiana e morcego-orelhudo-do-norte.



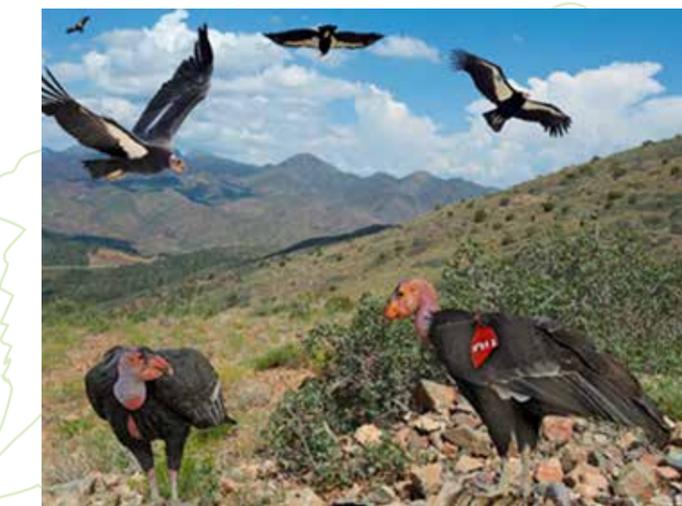
Conservação de habitats e proteção do Condor da Califórnia .



- Condores da Califórnia adultos pousados e em voo.
Crédito fotográfico: Richard Crossley.



Condor de Califórnia adulto.
Crédito fotográfico: Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU.
https://www.flickr.com/photos/usfws_pacificsw/5057206247/sizes/l/



Condor da Califórnia com dois e três anos pousados e em voo.
Crédito fotográfico: Richard Crossley.



Brasil

O Grupo Neoenergia adota ações e medidas de controle que têm como objetivo proteger a fauna local, evitando principalmente acidentes com nossas estruturas que podem causar a morte ou lesões aos animais que ocupam o entorno de nossas instalações.

Geração Hidroelétrica

Atuações

Programas de resgate de ictiofauna

- Instalação de mecanismos anticardume na saída de água das unidades geradoras, evitando a entrada de peixes durante as atividades de manutenção.
- Ações de Resgate de Ictiofauna nas turbinas durante as atividades de manutenção das unidades geradoras.

Em particular, na usina hidroelétrica de Teles Pires (CHTP) foram realizadas as seguintes ações:

- Resgate da fauna terrestre que poderia estar nas instalações, em estruturas adjacentes, nos acessos e alojamentos
- Medidas preventivas para reduzir a quantidade de peixes que acessam as condutas, tais como: garantir o correto funcionamento das grades antiaprisionamento, paradas da maquinária fora do período de desova, funcionamento da maquinária adjacente e acionamento do vertedouro para atrair os peixes para outros pontos e injeções de ar durante o isolamento das condutas, entre outros.
- Resgate da ictiofauna nas condutas (caixa espiral e aspiração) das 5 unidades geradoras da usina para evitar a morte de qualquer peixe preso. Os peixes são resgatados todos os anos, durante a parada das turbinas para manutenção e também durante a drenagem, com o auxílio de redes de arrasto e redes de mão. Os peixes são resgatados, transportados e soltos com segurança no Rio Teles Pires. Com essas medidas, em 2021, 14,2 kg de peixes de 10 espécies diferentes foram resgatados e devolvidos ao rio.
- O UHTP atua ativamente na conscientização de seus colaboradores e visitantes, internos e externos, sobre os cuidados com a fauna local. Caso algum animal seja encontrado nas estruturas da Usina ou alojamento, a equipe ambiental é acionada para proceder com o resgate e soltura do animal em áreas de floresta nativa.

Objetivos

Proteção da ictiofauna .



Eólica Onshore

Ações

- Programas de resgate e afastamento da fauna, com o objetivo de mitigar os efeitos da eliminação de plantas sobre a fauna da região.
- Implantação e funcionamento do Centro de Classificação de Animais Silvestres (CETAS), que permite a atenção in situ da fauna silvestre durante a retirada de vegetação para a implantação dos parques.
- Realização do programa de monitoramento de fauna silvestre em todos os Parques Eólicos em fase de operação.



Redes

Ações

Nas instalações de distribuição e transmissão, foram realizados trabalhos para evitar a perda de biodiversidade nas áreas de concessão:

- Instalação de repelentes biológicos, que inibem a construção de ninhos de joão-de-barro (*Furnarius rufus*) nas travessas dos postes da rede de distribuição, o que reduz o número de cortes de energia e os riscos de eletrocussão da espécie. Em 2021, foram instalados 200 afugentadores à base de polietileno, priorizando a instalação em 50 postes (alimentadores) no centro da cidade de Porto Seguro-BA para testar a tecnologia.
- Instalação de mecanismos de sinalização de linhas de transmissão e distribuição para evitar acidentes com aves.
- Instalação de redes protegidas de distribuição em locais com alta probabilidade de acidentes com fauna.
- Instalação de barreiras físicas para evitar acidentes com a fauna nas subestações, como, por exemplo, proteção de isoladores, buchas e condutores, instalação de afugentadores acústicos e barreiras para evitar a escalada de animais.

Objetivos.

Minimizar o impacto na fauna silvestre.

Objetivos.

Minimizar impacto na fauna silvestre.



México

Ciclo Combinado

Ações

Na **Usina de Ciclo Combinado Tamazunchale**, um Programa de Ameaça, Resgate e Realocação da Fauna Silvestre é realizado antes e durante as obras dos projetos das usinas. Foram resgatados 989 indivíduos, dos quais 34 pertencem a espécies com alguma categoria de proteção, alcançando 100% de sobrevivência. Os principais indivíduos da fauna silvestre protegidos desta forma nos projetos termelétricos do México são aves, répteis e pequenos mamíferos.

Objetivos

Resgate e proteção da fauna.



Colocação de armadilhas para mamíferos (Tomahawk, sherman, etc.)

Eólica Onshore

Atuações

Nos parques de Venta III e Pier II, a Iberdrola implementou um protocolo de paradas de aerogeradores no caso de riscos de colisão. Está em fase de revisão o protocolo para incluir os novos **parques eólicos de Santiago, PIER IV, PIER B.**

Objetivos

Proteção avifauna e fauna silvestre.



Resgate e realocação de animais selvagens nas instalações do parque eólico do Píer IV durante o período de construção em conformidade com a Declaração de Impacto Ambiental. Durante o período de 2020 e 2021 realocaram-se 108 exemplares entre eles a cobra de água, escorpiões e lagartixas.

Proteção avifauna e fauna silvestre.



Solar

Atuações

Em todas as usinas fotovoltaicas do México, na fase de exploração, é realizado o resgate e realocação de aves e animais silvestres. Durante o período de 2020 e 2021:

- **Usina Fotovoltaica de Santiago.** Realocaram-se 59 exemplares, entre eles a cascavel-escura-de-querétaro, Cascavel Diamantina do Oeste, Cascavel serrana, Cascavel cinza e Cascavel-de-cauda-negra.
- **Usina Fotovoltaica de Hermosillo.** Mais de 70 espécimes foram realocados, incluindo tartaruga de peito irregular de Sonora, sapo do deserto, camaleão real, monstro de gila, cobra de nariz comprido, cascavel de diamante, tarântula loira do deserto e cobra chicotera.
- **Usina Fotovoltaica de Cuyoaco.** Mais de 88 espécimes foram realocados: Cascavel pigmeia mexicana, Escorpião, Rato Peromyscus levipes, cobra do pinheiro mexicano.

Objetivos

Proteção da fauna silvestre.



Portugal

Geração Hidroelétrica

Atuações

Durante a fase de construção do aproveitamento hidroelétrico do Tâmega foram realizadas ações de proteção da fauna terrestre, aquática e avifauna:

- Instalação de caixas-refúgio para quirópteros
- Restauração de zonas de desova
- Repovoamento com trutas
- Proteção de colônias de quirópteros em cavernas e galerias
- Reprodução e difusão científico-ambiental sobre mexilhões de rio (*Margaritifera margaritifera*). Para se reproduzirem, estes mexilhões precisam passar por sua fase larvária nas branquias de peixes como o salmão ou a truta. Por esta razão, trutas previamente infestadas de larvas foram soltas no rio, facilitando assim a reprodução e dispersão do mexilhão fluvial.
- Melhoria dos ecossistemas aquáticos com a criação de 18 banhados em 2021.
- Melhoria dos sistemas aquáticos com a adequação das zonas lentas. Em 2020 foram construídos 5 locais nos rios Louredo e Poio.
- Criação de 9 Micro-habitats para herpetofauna em 2021
- Criação de 24 Micro-habitats para invertebrados florestais ameaçados
- Melhoria do Habitat da borboleta *Phengaris alcon*.

Objetivos

Proteção da fauna.



Grécia

Eólica Onshore

Atuações

Monitoramento periódico da fauna/avifauna na área do parque eólico para registro de possíveis espécies feridas e mortas. No caso de incidentes, afugenta-se e remove-se o animal para que as aves de rapina não sejam atraídas para se alimentarem perto dos aerogeradores.

Instalação de sistemas de proteção de aves nos Parques eólicos de Kerveros e Sarakatsaneika. Incluem câmeras e alto-falantes para detectar a aproximação de qualquer ave e afugentá-la; ou mesmo parar os aerogeradores, evitando possíveis colisões.

Durante 2021 completou-se a aquisição de sistemas para o **parque eólico Mikronoros**: instalação em 2022.

Quatro unidades de sistemas de câmeras HD para a detecção de espécies importantes de aves a ser instaladas nos aerogeradores.

Além disso, o parque possui um sistema de alto-falantes e módulos de controle de parada nos aerogeradores para evitar incidentes de colisão de aves.

Francia

Eólica offshore - Parque eólico marino de Saint-Brieuc

Atuações

Projeto para a erradicação do vison americano (*Neovison vison*) da Ilha de Tregor, para proteger as aves que nidificam e seus ovos desta espécie invasora. Divide-se nos seguintes eixos:

- **Erradicar** - la presença do vison americano na ilha de Tomé.
- **Comprovar** - a ausência do vison americano no Parque Natural Nacional de Sept-Îles.
- **Captura** - de indivíduos na costa entre Perros-Guirec e Penvénan para análise genético.

Objetivos

Proteção de aves de rapina.



Aquisição e instalação de um sistema de vigilância de espécies.

Objetivos

Erradicação da espécie invasora - vison americano.



4. <https://ailes-marines.bzh/en/mesures/mesures-de-compensation/eradication-du-vison-damerique-sur-les-iles-du-tregor-cote-de-granit-rose/>



Eólica offshore - Parque eólico marino de Saint- Brieuc

Atuações

Estas medidas foram executadas durante os anos 2020 e 2021. A medida de compensação faz parte do programa “Trégor-Gestion-Vison”, administrado pela Fédération départementale des chasseurs des Côtes d’Armor, Conservatoire du Littoral, LPO, município de Perros -Guirec, Lannion Trégor Communauté y Ailes Marines⁵.

Projeto para combate a depredação do corvo preto sobre as aves marinhas. Esta medida, implementada desde 2012, visa limitar a predação de ovos de aves marinhas por corvos que tendem a especializar-se em araus pretos e gaivotas tridáctila. O Syndicat Mixte Grand Site Cap d’Erquy Cap Fréhel, operador experiente desta prática, tem implementa esta medida de compensação em nome da Ailes Marines desde 2019.

Isto resulta em um aumento do número de casais reprodutoras. Todas as espécies de alto risco atingiram um número recorde no Cabo Frehel durante o período de monitoramento.

Gaivota tridáctila: a população reprodutora registrada está no nível mais alto registrado (305 casais reprodutores; um aumento de 87 casais em 2019. O número de casais reprodutores aumentou quase constantemente desde as primeiras operações de controle dos corvos.

Guillemot de Troil: Os resultados de 2019 são muito promissores, com ou mais de 500 casais contabilizados. Todas as espécies de alto risco atingiram um número recorde de Cape Frehel durante o período de monitoramento.

Torda: a tendência demográfica dá esperanças para uma recuperação da população. Portanto, a população de 2019 analisada em Cap Fréhel é de 52-55 casais reprodutores.

Corvos crestados: A produção de filhotes é recorde desde o início do monitoramento da produção de proles (média de 1,88 filhotes por casal reprodutor). Cabe destacar também os trabalhos sobre a depredação por parte do falcão peregrino. A implementação desta medida é um sucesso e está dando frutos. A campanha foi feita entre abril e junho de 2020.

Objetivos

Combater a depredação do corvo preto sobre as aves marinhas.



Le guillemot de Troil (*Uria aalge*)
© Gregory "Slobirdr" Smith sous licence Creative Commons



Eólica Onshore

Atuações

Planos para a redução do impacto por colisão de aves e quirópteros e reduzir as consequências na fauna local. Foram aplicados nos parques **Chambonchard, Herbitzheim, Plemy**.

Objetivos

Reduzir o risco de colisão de aves e quirópteros.

4.1.3. Ações de proteção da flora e gestão da vegetação

As empresas da Iberdrola realizam planos de manejo e proteção da flora com o objetivo de conservar e promover as espécies de flora protegidas, reduzindo os impactos na vegetação, minimizando o risco de incêndios e aplicando as melhores práticas de poda e controle de espécies invasoras. No total foram feitas mais de 128 atuações direcionadas à gestão da vegetação e proteção da flora.



Espanha

A Iberdrola promove que as usinas fotovoltaicas abranjam uma grande diversidade de flora



Usina Fotovoltaica

Atuações

Usina fotovoltaica Núñez de Balboa

Prestou-se uma especial atenção à conservação das populações da flora presente no lugar da implantação.

- **Criação de uma Reserva de flora:** Durante a construção da usina, evitou-se o impacto nas orquídeas e narcisos, colocando cercas na zona e evitando a localização de infraestruturas nesta zona. Finalmente, aumentou-se a superfície inicial de 2 hectares para 7 hectares. Nela, além das orquídeas, serão preservadas outras espécies da flora, como as espécies do gênero Anthyllis que serão introduzidas do banco de germoplasma por técnicos do governo da Estremadura espanhola. Esta reserva de flora tem um grande valor para a conservação dos recursos genéticos.

Objetivos

Proteção da flora endêmica da Península.



5. Ailes Marines é uma empresa por ações simplificada (SAS) onde a Iberdrola tem 100% de participação.

Usina Fotovoltaica

Atuações

- **Proteção da Lavatera triloba.** Esta planta herbácea perene e endêmica da Península é o habitat do besouro da vespa, também endêmico. O besouro desenvolve todo seu ciclo vital na Lavatera triloba. Sinalizou-se a zona de crescimento desta espécie e deu-se formação ao pessoal de manutenção para a sua conservação.
- Plano de ação para favorecer a presença do trevo-de-quatro-folhas *Marsilea Batardae* nos charcos existentes. Os estudos realizados em 2021 não detectaram a presença desta espécie, razão pela qual se estabelece um plano de conservação para a introduzir em colaboração com o Banco de Germoplasma do Governo Regional da Extremadura (Espanha), que providenciará os protocolos de manutenção, mudas e/ ou sementes, e fará a reintrodução com técnicos especializados.
- Em todas as usinas fotovoltaicas se minimiza o impacto à vegetação e se promove a regeneração e diversidade da vegetação herbácea:
- Evitam-se terraplanagens, prevalecendo a cravação direta dos postes que evitam fazer valas de fundações. Assim, o efeito na vegetação original é mínimo.
- Não utilização de herbicidas e gestão da vegetação com ovinos. Os ovinos também permitem adubar o solo e dispersar as sementes, favorecendo a melhoria da flora. Um estudo realizado pela Universidade de Castilla la Mancha⁶ em várias usinas fotovoltaicas instaladas em solos degradados mostra como o número de espécies de plantas aumenta no ambiente da usina. Um manejo correto dos ovinos permite a recuperação do solo e o desenvolvimento do ciclo das aves agrícolas, respeitando áreas para sua nidificação nos meses de abril, maio e junho.

Objetivos



Melhoria da diversidade da vegetação.



Redes

Atuações

O plano de prevenção de incêndios florestais foi colocado em prática nas áreas de operação da distribuição e transmissão de energia elétrica da Iberdrola. Anualmente são realizadas diversas ações sobre infraestruturas existentes, gestão da vegetação, projeto e construção de instalações, sensibilização e informação.

Durante o ano de 2021, o plano foi 100% cumprido e o número de incêndios foi reduzido para 83% dos ocorridos em 2020.

No total, foram manejados 67 km² de superfície vegetal, para reduzir o potencial risco de incêndio e ampliar as vias de segurança por meio de poda, desramação e limpeza.

Projeto FLASH. Este projeto consiste em uma análise exaustiva de toda as linhas elétricas com um helicóptero dotado com a última tecnologia, que inclui uma câmera LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging) que faz um varrimento do terreno com um laser que, juntamente com as imagens tiradas durante o voo, permite conseguir informações precisas das instalações (dados e imagens georreferenciados), das distâncias de qualquer objeto próximo ou do terreno e da vegetação existente no ambiente circundante.

Além de realizar a inspeção regulamentar das linhas, obtemos uma valiosa informação da vegetação existente próxima às linhas, que nos permitirá uma melhor gestão da vegetação e, definitivamente, reduzir o risco de incêndio.

Objetivos

Proteção contra incêndios florestais.

Proteção da vegetação e redução do risco de incêndio.

Geração Hidroelétrica

Atuações

Em 2020 e 2021, foram realizadas diversas ações de limpeza e desramação da vegetação nas imediações de usinas hidroelétricas, barragens e canais, implementando, em algumas delas, de medidas de prevenção do crescimento de espécies pirófitas.

Objetivos

Medidas de prevenção contra incêndios

6. Relatórios sobre impactos ambientais associados à construção de usinas solares fotovoltaicas na mancha⁶. - UCLM, ETSIAM, IIER

Reino Unido

Eólica Onshore

Atuações

A gestão dos prados é realizada em locais onde se identificam benefícios positivos para a melhoria do habitat das pastagens, importante tanto para as espécies de aves como para a pecuária.

Em 2021, realizaram-se atividades de gestão nos parques eólicos de **Beinn Tharsuinn** e **Lynemouth**. Estas atividades incluíam a manutenção de valas em **Beinn Tharsuinn** e a reseedadura de pastos em **Lynemouth**.

A gestão de pastagens foi realizada em 13 locais para promover a recuperação do habitat e a vegetação danificada como resultado do excesso de pastoreio, especialmente em habitats de turfeiras sensíveis.

Em 2020-21, prosseguiu o programa de controle da erradicação de espécies invasoras em três parques eólicos. As coníferas não nativas em regeneração foram removidas manualmente no parque eólico **Whitelee** e **Black Law**, enquanto a relva de **Santiago** foi removida da Área de Gestão do Habitat de **Carland Cross**.

Redes

Atuações

A Energy Networks promove a criação de redes verdes desenvolvidas em colaboração com as comunidades locais e Stakeholders interessados em promover o desenvolvimento de habitats e infraestruturas verdes que permitam aumentar a biodiversidade e o acesso à natureza nas comunidades onde prestamos serviços. Esse trabalho pode incluir corredores de paisagem e de plantio de árvores, redes locais de ciclismo, espaços verdes urbanos e gestão rural mais ampla ou projeto da paisagem.

Objetivos

Gestão de prados.



Controle de espécies invasoras.

Objetivos

Criação de redes ecológicas que aumentam a biodiversidade, mais espaços verdes urbanos e rotas de viagem ativas.

Estados Unidos

Redes

Atuações

Desenvolvimento de um programa de “Gestão Integrada de Vegetação” com as melhores práticas disponíveis através da sinalização de áreas protegidas, proteção de lagoas e riachos, planejamento adequado de obras para evitar impactos em piscinas vernais e uso de veículos mais leves em áreas reflorestadas.

As empresas também têm planos de prevenção contra a propagação de espécies invasoras. São realizados estudos preliminares sobre espécies invasoras para novos projetos e é feito um controle pós-construção.

Solar

Atuações

A gestão anual da vegetação e o monitoramento das ervas daninhas nocivas são realizados nas usinas solares da Avangrid Renewables. Inclui atuações como a ceifa e a supervisão geral das espécies invasoras.

Objetivos

Minimizar o impacto na flora

Remoção das espécies invasoras

Objetivos

Gestão da vegetação

Brasil

Durante a construção dos projetos, as espécies de flora que seriam eliminadas foram realocadas, incluindo a sementeira e plantio de várias espécies para minimizar o impacto e restaurar os ecossistemas existentes. Durante a fase de operação, foram realizadas medidas de monitoramento e manutenção para garantir o enraizamento das populações nos ecossistemas.

Geração Hidroelétrica

Atuações

Usina Hidrelétrica Teles Pires

Programa de resgate de germoplasma na **Usina Hidrelétrica de Teles Pires**. Existe um viveiro de mudas autóctones para o reflorestamento em Teles Pires.

Ações de recuperação florestal e gestão da regeneração natural.

Objetivos

Conservação genética.

Geração Hidroelétrica

Atuações

Usina Hidrelétrica Baixo Iguaçu.

Programa de resgate da flora, com realocação de espécies em zonas afetadas. O objetivo é a conservação do germoplasma e, portanto, da biodiversidade botânica da zona afetada. Nas atividades iniciais de monitoramento, das 29 zonas de realocação, foram supervisionadas 27. No total, foram coletados dados de monitoramento de 541 indivíduos, pertencentes a 9 famílias representadas por 37 táxons.

Ações de realocação, isolamento, implantação e monitoramento de epífitas em Áreas de Preservação Permanente e implantação.

Isolamento de áreas de preservação permanente e criação de aceiros para proteção de áreas florestais contra incêndio.

Manejo da proliferação de macrófitas em reservatórios. Além disso, controlar preventivamente e remover macrófitas para evitar o comprometimento nos múltiplos usos do reservatório.

Objetivos

Resgate de flora e conservação genética.

Proteger áreas florestais contra incêndios e controlar a proliferação de plantas aquáticas em reservatórios.

Eólica Onshore

Atuações

- Programa de resgate de flora em áreas afetadas da vegetação, coletando o maior número possível de sementes viáveis da espécie, realocando as epífitas/hemiepífitas resgatadas e garantindo um índice de sucesso satisfatório nas atividades de remanejamento dos espécimes resgatados.
- Realização de duas campanhas de orientação sobre atividades e procedimentos de coleta, resgate e realocação de espécies vegetais. O objetivo do programa é estabelecer um caminho adequado e seguro para a flora local no momento do remanejamento e mitigar possíveis danos às espécies no momento da coleta ou mesmo o risco de incêndios no local.

Objetivos

Realizar resgate e relocação de espécies de flora e orientação do procedimento correto de supressão e poda da vegetação.

Redes

Atuações

- Alçamento de torres de transmissão para minimizar os impactos sobre vegetação.
- Programa de Resgate do Germoplasma Vegetal: coleta de frutos e/ou sementes, resgate e trasplante de espécies epífitas e terrestres e marcação de exemplares arbóreos em algum estado de ameaça.
- Posteriormente, realizou-se um monitoramento dos trabalhos realizados.
- Ações de controle de vegetação e podas seletivas em linhas de distribuição para evitar contato entre árvores e estruturas de rede.
- Disseminação de boas práticas para o controle da arborização urbana por meio de guias de controle de vegetação de nossas distribuidoras.
- Estudos e utilização de recursos tecnológicos durante a fase de pré-leilão, para definição de traçados mais estratégicos, que culminem em menor volume de supressão vegetal de acordo com os biomas afetados em escalada de extinção, fazendo uso de lançamento de cabos com drones, sobrevoos e técnicas de engenharia (na escolha das torres e alçamento das estruturas).

Objetivos

Minimizar a interferência das estruturas de rede com a vegetação; evitar incidentes com árvores.

Difundir as melhores práticas de controle da vegetação urbana nas zonas de atividade.



Limpeza na borda da cerca



Desvio do canal do arrozal

México

Ciclo Combinado

Atuações

Na **Usina de Ciclo Combinado de Tamazunchale** está sendo executado o programa de resgate, realocação e conservação das espécies da flora afetadas pelas atividades de retirada da camada superficial do terreno, bem como a redução e compensação dos efeitos sobre a flora silvestre decorrentes da construção do projeto. Em 2020 foram resgatadas 563 espécies e realocadas 280.

Objetivos

Resgatar e realocar as espécies de flora afetadas pela construção da instalação. Foto

Eólica Onshore

Atuações

Prosseguem as manutenções nos parques eólicos Píer IV, Píer B e Santiago, realizando trabalhos de manutenção em exemplares da flora. O plano contempla o monitoramento e reposição de plantas para cobrir uma sobrevivência de 80% das plantas resgatadas por um período de 5 anos.

Objetivos

Manutenção e reflorestamento .



Planta Solar

Atuações

Na **usina Fotovoltaica Hermosillo** continuam as ações de manutenção em um reflorestamento de mais de 10 ha.

Manutenção da flora resgatada e realocada na **usina Fotovoltaica de Santiago** com o objetivo de proteção e mitigação dos impactos sobre as espécies.

Objetivos

Manutenção do reflorestamento .

Resgate e realocação da flora silvestre.



Portugal

Geração Hidroelétrica

Atuações

Durante a construção da usina hidroelétrica do Tâmega foram feitas ações de proteção da flora e gestão da vegetação:

- Reabilitação da turfeira de *Arnica montana*, *Drosera rotundifolia* e *Sphangum sp*, e conseguinte monitoramento em 2021.
- Criação de populações de *Armeria humilis*.
- Proteção e melhoria das populações de *Verónica micrantha*, *Querooides arenaria*, *Sedum pruinarum*, *Narcissus triandrus* y *Narcissus bulbocoidum*.

Objetivos

Proteção da flora e gestão da vegetação.



4.1.4. Ações para a prevenção de impactos indiretos no solo e no meio hídrico

Na construção de todos os projetos, assim como nos processos derivados de sua operação, são avaliados parâmetros físico-químicos do meio aquático e do solo e realizadas ações de manejo, visando a manutenção de um habitat de qualidade capaz de abrigar ecossistemas resilientes.

España

Redes

Atuações

Há vários anos, a empresa implementou um plano de construção ou reparo de depósitos de coleta de óleo em subestações e fossas/tanques para evitar derramamentos de óleo em centros de transformação. Entre 2020 e 2021 foram construídos e reparados 38 depósitos. Atualmente, todas as novas ST/STR são construídas ou instaladas com depósitos e os CTE, com fossas/tanques para recolha de óleo.

No âmbito do programa de terras contaminadas que inclui a recuperação dos terrenos foram tratadas 707.235 Kg de terras contaminadas.

Objetivos

Prevenção de contaminação do solo/águas subterrâneas.

Geração Hidroelétrica

Atuações

Atuações para a prevenção da contaminação: Construção e impermeabilização de tanques, substituição por transformadores secos, descontaminação de óleos e equipamentos com PCBs, reforço de fossas sépticas, separadores de óleo, substituição de óleos lubrificantes por substâncias menos poluentes, manutenção e melhorias em sistemas de coleta e contenção de vazamentos, bem como aquisição de kits anti-derramamento ou elementos absorventes para a prevenção de impactos no solo e no meio hídrico.

Objetivos

Prevenção da contaminação e eventuais efeitos sobre a flora e fauna.

Geração Térmica

Atuações

Criação de um recinto de emergência ambiental na estação de tratamento de água da usina de **ciclo combinado Arcos** com todo o material necessário para atender uma emergência, ou seja, obturadores, sepiolita, aspiradores de óleo, etc. Esta ação é importante para reduzir os tempos de resposta no caso de emergência porque todos os meios estão em uma área localizada.

Objetivos

Recinto de emergência ambiental para redução dos tempos de atuação

Usina termelétrica Lada. Progressos para o desmantelamento do ponto de efluente que já está fora de operação.

Eliminação do ponto de efluente

Geração nuclear

Atuações

Central nuclear Almaraz. Ações de melhora nos sistemas de prevenção da contaminação no solo com acondicionamento da zona de armazenamento de transformadores de reserva.

Objetivos

Melhorias nos sistemas de prevenção da contaminação no solo

Reino Unido

Eólica offshore

Atuações

A ScottishPower Renewables, através do seu parque eólico offshore **East Anglia ONE**, levou a cabo ações de proteção do ambiente aquático, removendo o excesso de areia do rio Fynn com o objetivo de melhorar o leito e a qualidade da água.

A obra foi realizada com a colaboração de entidades oficiais e a areia foi retirada com escavadeira para deixar exposto o leito de cascalho. Além disso, **East Anglia One** doou cercas, postes de pedra e madeira para a Agência Ambiental e grupos de vida silvestre para uso em projetos locais.

Objetivos

Melhoria dos cursos d'água.



Retirada de areia para melhorar o leito do rio Fynn

Estados Unidos

Redes

Atuações

Um plano de prevenção da poluição das águas pluviais é preparado para todos os projetos que resultam em perturbações do solo acima de um acre, que faz uma lista das medidas de controle de erosão e sedimentos necessárias. Unidades permanentes de detenção de tempestades são rotineiramente instaladas com novas atividades de construção com superfícies impermeáveis.

Objetivos

Proteção da qualidade da água



Eólica Onshore y Solar

Atuações

Nas turbinas dos aerogeradores são utilizados óleos para lubrificar as caixas de multiplicação fazer funcionar os sistemas hidráulicos. Quando o óleo é mais adequado para uso, geralmente é reciclado. O parque eólico Blue Creek e a cidade de Van Wert colaboraram com uma solução para minimizar o descarte de óleo usado. Em vez de a cidade ter que pagar pelo combustível e o parque eólico ter que pagar para reciclar seu óleo, nos unimos para oferecer nosso óleo usado como combustível para seus sistemas de aquecimento. Ambas as partes se beneficiam, pois não custa nada a nenhuma das partes e o meio ambiente se sai ganhando ao usar o mesmo óleo duas vezes e cumpre todos os requisitos de transporte e uso do estado e da USEPA (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos)⁷.

Armazenar óleos usados é uma grande responsabilidade. Nossos parques eólicos adotaram recentemente um novo sistema de armazenamento de óleo usado que elimina derramamentos através de um projeto aprimorado e de melhorias para os recursos de segurança. O resultado desta melhoria é a incorporação de um filtro para minimizar os resíduos, a construção de uma parede dupla, a instalação de uma válvula estanque para o nível do óleo e um sistema de ventilação, a possibilidade de retirar o óleo por baixo ou por cima e a supressão da necessidade de transportar o contêiner.

Objetivos

Óleos usados reaproveitados para aquecer edifícios da Cidade de Van Wert

Eficiência no armazenamento de óleo usado



Brasil

O Grupo Neoenergia, comprometido com a valorização e proteção dos recursos naturais, desenvolve uma série de ações, em todos os Negócios, com o objetivo de evitar o impacto indireto na biodiversidade, principalmente a contaminação do solo, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, combater a formação de processos erosivos e a sedimentação de rios, córregos e sistemas de drenagem urbana.

A seguir, indicam-se algumas das ações adotadas pelo Grupo Neoenergia para evitar o impacto indireto na biodiversidade.

- Instalações de bacias de contenção e caixas separadoras de água e óleo nas subestações e demais áreas com risco potencial de vazamento de produtos perigosos.
- Impermeabilização das instalações que abrigam equipamentos com potencial vazamento de produtos contaminantes.
- Kits de mitigação para vazamento de produtos perigosos.
- Programas e ações de recomposição de cobertura vegetal nas instalações, atuando de forma preventiva para evitar a formação de processos erosivos e assoreamento de curso de água e do sistema de drenagem.
- Ações de monitoramento e restauração de taludes e terraplanagens ao redor das represas.
- Programas de gestão de resíduos sólidos que garantam o destino adequado dos resíduos gerados na empresa do Grupo.

Aquisição de barreiras de contenção, mantas e cordas absorventes, skimmers para recolher o óleo da água, depósito autoportante e motobomba.

No período, foram realizadas, em todas as UHE's, a aquisição de kits de atendimento a emergências relacionadas a possíveis vazamentos de óleo no reservatório e também o treinamento das equipes técnicas locais para o uso correto das ferramentas adquiridas.



Centro de resíduos em Neo Coelba



Poto de recolha de resíduos comuns a cargo do serviço público de coleta do município. Registro: Dossel.



Kit de mitigação ambiental presente na zona de serviço. Registro: Dossel.



Zona destinada aos resíduos infecciosos com acesso restrito. Registro: Dossel.

7. Agência de Meio Ambiente dos Estados Unidos

México

Eólica Onshore

Atuações

Nas instalações renováveis temos programas de Manejo de Resíduos com o objetivo de minimizar os riscos de contaminação do solo, água e lençóis freáticos (quando aplicável), através de ações específicas que são desenvolvidas nas diferentes fases do projeto.

Objetivos

Programa gestão integral resíduos para mitigação de impactos

Ciclo Combinado

Atuações

O Programa de Gestão Resíduos foi realizado na usina de **ciclo combinado Tamazunchale** com o objetivo de minimizar os riscos de contaminação do solo, água e lençol freático, por meio de ações específicas que são desenvolvidas nas diferentes etapas do projeto.

Objetivos

Programa gestão integral resíduos

Italia

Usina Fotovoltaica

Atuações

Os resíduos produzidos durante o projeto são geridos na usina fotovoltaica **Montalto di Castro** de acordo com a lei, com armazenamento adequado no local e disposição final.

Objetivos

Gestão de resíduos

4.2. Avaliação, conhecimento e pesquisa

A Iberdrola considera fundamental dispor de informação de qualidade do ambiente circundante de suas instalações para estabelecer uma linha adequada de trabalho, visando assim assegurar a melhoria contínua das atuações associadas à biodiversidade. Este trabalho inclui recompilação de informação e levando em conta as lacunas de conhecimentos existentes sobre as espécies e sua interação com as instalações. Desta maneira, é possível identificar os impactos diretos, indiretos ou acumulativos sobre os valores ecológicos.

“ Identificar, quantificar e avaliar continuamente os impactos e dependências das atividades do Grupo sobre o capital natural com foco na biodiversidade ao longo do ciclo de vida das instalações através da promoção da pesquisa e da melhoria do conhecimento dos ecossistemas dos ambientes onde atua. ”

Durante o processo de avaliação de impacto ambiental anterior à aprovação do projeto são realizados inúmeros estudos no ambiente circundante das instalações, entre outros e dependendo do projeto, estes podem incluir estudos de observação de aves com duração entre 12 e 24 meses, estudos de espécies endêmicas ou estudos de caracterização de habitat. Durante a operação das instalações, foram feitos programas de monitoramento daquelas espécies ou habitats identificados na avaliação de impacto para identificar possíveis impactos e implementar medidas para reduzi-los.



Na busca de aumentar o conhecimento interno, também se estabelecem convênios de colaboração com universidades de prestígio e organizações especializadas, que ajudam a entender o comportamento das espécies e dos ecossistemas e assim dispor de uma base sólida para, se for necessário, implementar as medidas corretivas mais apropriadas.

Nesse período, a Iberdrola realizou mais de **650 programas** de monitoramento e cerca de **27 estudos** e projetos de pesquisa



Atuações

Desafios Perseo:

Através do programa internacional de start-up “PERSEO”, promove-se o desenvolvimento de tecnologias futuras no setor elétrico com foco na sustentabilidade. Todos os anos são lançados, em média, dez desafios com o objetivo de identificar propostas com soluções que melhorem as operações e minimizem o impacto ambiental. Esta ferramenta visa encontrar a inovação e melhorar a sustentabilidade do setor energético. Os projetos selecionados recebem o apoio técnico e financeiro necessário para comprovar o sucesso desses projetos-piloto. Além disso, a Iberdrola oferece às empresas a oportunidade de ampliar o escopo da solução por meio de acordos comerciais ou investimentos diretos por meio do PERSEO na empresa.

Objetivo

Apoio ao desenvolvimento de tecnologias.

No desafio de **Convivência da agricultura e pecuária com o desenvolvimento de usinas fotovoltaicas**⁸ lançado em 2021, a empresa recebeu 110 propostas, de 32 países, das quais selecionou quatro empresas, com as quais irão conceber projetos em diversas áreas: Culturas irrigadas, Viticultura, Árvores frutíferas e Bem-estar do gado.



No desafio para **evitar colisões de aves em nossas linhas**⁹, selecionou duas soluções inovadoras para a colocação de elementos anticollisão em suas linhas aéreas de distribuição: a empresa Drone by Drone e a Highline Division (HLD). Ambas baseiam suas soluções no uso de drones para instalação de dispositivos anticollisão, visando a proteção da avifauna em redes aéreas de distribuição. O objetivo é melhorar a segurança e a eficiência deste tipo de operações e, a continuidade do serviço de fornecimento.



- **Metodologia do Instituto Life.** A Iberdrola participou no projeto-piloto para a adaptação da Metodologia de balanço da biodiversidade para empresas do Instituto Life ao contexto europeu. Além disso, participou da comissão técnica de avaliação para a adaptação ao contexto europeu da metodologia do Instituto Life para o cálculo do balanço da biodiversidade. Neste projeto-piloto, a Iberdrola participou com três instalações: uma hidráulica, uma solar e com um ciclo combinado. A participação neste projeto contribuiu para o teste e calibração da ferramenta e revisão metodológica para a sua adaptação ao contexto europeu.

Métricas para medir balanço líquido na biodiversidade



Espanha

Neste período, a Iberdrola España realizou mais de **430 ações** de conhecimento e pesquisa

Serviços Gerais

Atuações

A Iberdrola contribuiu com a avaliação de dois de seus edifícios, o Campus de Formação e o EIMA de Madri para o projeto LIFE BooGI-BOP1 (LIFE Boosting Urban Green Infrastructure through Biodiversity-Oriented Business Premises) da UE. Este projeto promove o projeto e gestão de ambientes empresariais e industriais, tendo em conta a biodiversidade e a natureza. O Biodiversity Oriented Design (BOP) proporciona soluções para a configuração de habitats permanentes ou temporários para a fauna e flora locais, bem como para a criação de corredores biológicos ou infraestruturas verdes.

Objetivo

Estudo para melhorar a biodiversidade e a conectividade em edifícios industriais



Campus de Treinamento (Madri)

⁸ <https://www.iberdrola.com/sala-comunicacion/noticias/detalle/iberdrola-selecciona-proyectos-internacionales-impulsar-convivencia-agricultura-ganaderia-plantas-fotovoltaicas>.

⁹ <https://www.iberdrola.com/innovacion/programa-internacional-startups-perseo/concurso-startups-dispositivos-anticollision-redes-areas-distribucion>.

Geração Nuclear

Atuações

Central nuclear Almaraz I e II Continuação do programa de monitoramento de aves para a caracterização da estrutura e da dinâmica da Comunidade de Aves da barragem de Arrocampo em colaboração com a Universidade da Extremadura, no âmbito do projeto Almaraz ATI.

Central nuclear de Almaraz I e II Monitoramento ecológico das Barragens de Arrocampo e Torrejón. Programas de vigilância para a caracterização anual do estado limnológico e ictiológico das barragens.

Central nuclear Almaraz I e II. Vigilância de impacto em aves e quirópteros.

Central nuclear de Cofrentes. Programa hidrobiológico. “Monitoramento dos sistemas aquáticos nos arredores da central nuclear de Cofrentes” para estabelecer e controlar seu impacto nas condições ambientais e biológicas da barragem de Embarcaderos por meio da análise de indicadores de qualidade hidromorfológica, físico-química e biológica.

Central nuclear de Trillo. Monitoramento do impacto potencial da central de Trillo no rio Tejo e monitoramento larvário do mexilhão zebra e da população de macrófilos.

Objetivo

Caracterização de aves em zona ZEPA da barragem adjacente

Caracterização do estado limnológico e ictiológico



Monitoramento de aves e quirópteros

Monitoramento dos sistemas aquáticos



Estudo Monitoramento dos sistemas aquáticos nos arredores da central nuclear de Cofrentes

Proteção da ictiofauna e eliminação de espécies invasoras

Usinas de Ciclos Combinados

Atuações

CC Aceca. Estudo ecológico do rio Tejo nas proximidades do Complexo Aceca. Avaliação do estado ecológico do trecho do rio Tejo que recebe os efluentes da usina, analisando elementos de qualidade biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos.

CC Escombreras e Tarragona Power. Estabeleceu-se uma rede de controle de águas subterrâneas (piezômetros) com medidas semestrais para conhecer o comportamento do aquífero e das substâncias presentes no mesmo.

CC Escombreras. Colaboração com a Administração Pública no âmbito da Associação de Empresas do Vale de Escombreras, unificando os controles realizados pelas empresas que derramam na massa de água denominada La Manceba-Punta Aguilones para garantir uma informação confiável e na qual sejam levadas em conta as sinergias dos efluentes das diferentes atividades. Estabelecimento de indicadores homogêneos para seu controle, como o índice de MEDOCC e/ou BOPA (presença ou ausência de espécies das comunidades bentônicas indicadoras de contaminação) e o índice CARLIT e/ou BENTHOS (presença ou ausência de espécies de macroalgas indicadoras de contaminação). Durante o 2020-2021, fez-se o monitoramento do ambiente receptor, controle de temperatura na captação e descarga, controle de sedimentos, controle de profundidade e monitoramento do emissário através do contrato assinado com a LABAQUA.

Redes

Atuações

Convênio de colaboração com o CSIC (Conselho Superior de Pesquisas Científica da Espanha) para a “Convivência da avifauna e das linhas elétricas”. Realização de um estudo global para reduzir o impacto da rede de distribuição elétrica da empresa i-DE na avifauna, especialmente focado na redução máxima possível da mortalidade por eletrocussão na referida rede.

Objetivo

Melhoria de conhecimento do estado ecológico do rio Tejo



Prevenção de impactos nas águas subterrâneas

Proteção da ictiofauna e melhoria qualidade águas



No projeto de Melhoria da Rede Aérea foi desenvolvido um manual técnico de boas práticas que contempla as diferentes soluções-tipo para adaptar postes e evitar eletrocussões. Tomando como base os diferentes modelos de postes e suas características, oferece-se uma solução standard recomendada pelo serviço de Normalização e Meio Ambiente. É um manual que expõe os requisitos do Real Decreto espanhol 1432/2008 e as recomendações do MITECO (Ministério para a Transição Ecológica e o Desafio Demográfico da Espanha)¹⁰.

Foram realizadas atividades de monitoramento dos possíveis impactos na avifauna nas instalações de distribuição de energia elétrica.

Soluções tecnológicas para redução impacto na avifauna

Monitoramento para proteção de avifauna

Eólica Onshore

Actividades

Programa de vigilância ambiental. Continuação do programa anual de Monitoramento Ambiental da Fauna. Foram realizados censos de avifauna e/ou quirópteros e controle de colisões em 114 parques e 18 linhas.

Estudo da águia-real nas proximidades do Complexo de Parques Eólicos de Maranchón (Guadalajara). Entre as atividades realizadas, está a revisão dos territórios da águia-real situados na periferia do Complexo de Maranchón; a instalação de duas câmeras de foto-armadilha (photo-trap) em duas plataformas para o estudo da alimentação, assim como outras duas câmeras nas áreas de alimentação e marcação com emissores GPS/GSM GPRS de exemplares territoriais de águia-real. Monitoramento por rádio dos deslocamentos da Águia real para o estudo do uso do espaço. Os dados descarregados dos GPSs dos dois exemplares marcadas por rádio, tais como altura, velocidade e direção de voo, fornecem aos biólogos especializados informações muito úteis para compreender melhor estas aves de rapina, seu comportamento e os movimentos que fazem no seu território ao longo do ano. Análise da interação da espécie com os parques eólicos.

Objetivo

Monitoramento para proteção de avifauna e quirópteros

Monitoramento para proteção da águia-real



Monitoramento do uso do espaço de quirópteros em parques eólicos do complexo Maranchón (Guadalajara). Durante o ano de 2020 foram realizados trabalhos de revisão e limpeza de refúgios, monitoramento da ocupação dos mesmos e amostragens noturnas com estações de escuta.

Estudo das populações do abutre-preto em Albacete e sua interação com os parques eólicos. Abarca estudos bibliográficos, censos em campo em diferentes períodos, prospecção de mortalidades e a elaboração de um relatório de conclusões. Este estudo é feito em colaboração com a Universidade de Salamanca.

Monitoramento para proteção de quirópteros

Monitoramento para proteção do abutre-preto



Monitoramento de aves estepárias, no âmbito do programa de vigilância ambiental do Parque Eólico El Carril e Alto de la Degollada. Abarca o estudo do habitat, monitoramento e uso do espaço via censos, detecção, identificação e localização de fauna acidentada.

Monitoramento das aves estepárias

Na área do parque eólico de Bolaños, foi realizado um estudo em colaboração com a Universidade de Salamanca para o conhecimento das populações de quirópteros e sua atividade nos parques eólicos. Devido à exigência de parada dos aerogeradores durante a noite no parque eólico de Bolaños para minimizar as incidências com quirópteros, um dos objetivos do estudo foi estabelecer uma metodologia e um protocolo de monitoramento padrão para a sua aplicação naqueles parques eólicos onde nos seja requerido. Além disso, foram estudadas possíveis medidas de mitigação para evitar a parada dos aerogeradores e, se for o caso, realizar um teste-piloto.

Estudo para conhecimento das populações de quirópteros nos parques eólicos

Em 2021 as gravações foram feitas nos meses com mais atividade de quirópteros. As gravações foram padronizadas para fornecer dados comparáveis e úteis para o estudo.

Monitoramento das populações de quirópteros nos parques eólicos de Ballestas e Casetona, com medição de ultrassons contínuos para realizar o censo das espécies.

Proteção de quirópteros

Usina Fotovoltaica

Actividades

Na usina fotovoltaica Núñez de Balboa foram realizadas diferentes monitoramentos em relação à fauna, avifauna e flora:

- Radiomonиторamento de quatro sisões marcados na área do projeto ou no ambiente circundante, em colaboração com o Governo Regional de Extremadura e as Universidades do Porto e de Lisboa.
- Monitoramento das populações de fauna, caso seja necessário reintroduzir animais às propriedades rurais próximas de distribuição do lince ibérico. Em 2021 não foi preciso reintroduzir animais.

Objetivo

Monitoramento de sisões e outras populações de fauna



Geração Hidráulica

Atuações

Em 2021 foi realizado um estudo sobre a águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) com a instalação de câmeras na barragem de Embarcaderos para obter mais conhecimentos de seu comportamento durante a época de acasalamento.

Objetivos

Conhecer o comportamento da águia-sapeira e prevenir possíveis impactos



Realizam-se estudos de qualidade da água e monitoramento limnológico de forma periódica em todas as Bacias, o que ajuda a prevenir possíveis impactos sobre a ictiofauna.

Além disso, foram instalados sensores de monitoramento do pH, condutividade e temperatura contínua na barragem de Casoyo e sensores de oxigênio em San Esteban.

Monitoramento da qualidade da água



Reino Unido

Energia Eólica Onshore

Atuações

A ScottishPower Renewables está comprometida em monitorar os habitats ao longo de vários anos com uma frequência de seguimento determinada pela condição do habitat e pelo tempo decorrido desde a implementação do tratamento. Em 2021, realizou-se um monitoramento do habitat das turfeiras em cinco áreas, medindo os poços de imersão e a vegetação para fornecer indicadores de qualidade do habitat, determinar se o seguimento futuro ocorrerá e se os tratamentos foram bem-sucedidos ou se são necessários mais trabalhos de restauração.

Objetivos

Monitoramento do habitat das turfeiras



Monitoramento de turfeiras realizado no parque eólico de Whitelee

Realizou-se um monitoramento hidrológico em seis dos locais onde a Scottish Power tinha feito trabalhos de restauração de turfeiras. Ao realizar o monitoramento da resposta hidrológica do habitat das turfeiras, é possível ver se os trabalhos de restauração foram bem-sucedidos. Os habitats de turfeiras degradadas tendem a ter um lençol freático baixo, enquanto as turfeiras em condições favoráveis tendem a ter um lençol freático permanentemente próximo à superfície. Os resultados do monitoramento hidrológico são utilizados para informar se são necessárias futuras obras de restauração.

Monitoramento hidrológico para identificar o sucesso da restauração



Monitoramento hidrológico

A ScottishPower realizou o monitoramento do trabalho de plantação de árvores em 8 locais para garantir o estabelecimento bem-sucedido das árvores e informar se mais trabalho é necessário. O monitoramento foi feito ad hoc dependendo do trabalho realizado e do grau de estabelecimento das árvores, até que se considerasse que as árvores estavam totalmente assentadas. Com base nos resultados do monitoramento, serão programados os futuros requisitos de seguimento e serão feitos os trabalhos de manutenção necessários.

Monitoramento da plantação de árvores



Árvores jovens no parque eólico Mark Hill

Eólica Offshore

A ScottishPower Renewables de energia eólica offshore é membro fundador do Fórum de Pesquisa e Monitoramento Estratégico de Energia Eólica Offshore (The Offshore Wind Strategic Monitoring and Research Forum - OWSMRF), juntamente com outros representantes do setor que financiam pesquisas em áreas prioritárias, inicialmente por meio de uma fase-piloto focada em aspectos ornitológicos. O objetivo da fase-piloto é cobrir as lacunas existentes em termos de provas que permitam conhecer os efeitos das turbinas eólicas offshore nas aves marinhas; mais concretamente nas gaivotas, através da colaboração de grupos de interesse e dos contribuições de especialistas. Os parceiros concordaram em continuar o programa OWSMRF após a fase-piloto e se concentrarão em outras espécies de aves marinhas importantes para os projetos da Rodada 4 do Reino Unido e ScotWind. Além disso, realiza-se o acompanhamento de todos os projetos marinhos, desde os estudos de pré-construção até os planos de monitoramento operacional.

Atuações

A ScottishPower Renewables se compromete a realizar o monitoramento da vida das aves em vários locais, incluindo pesquisas gerais de aves reprodutoras, bem como estudos gerais para determinar o sucesso reprodutivo de águias e das corujas-das-torres, uso de áreas-alvo por tetrazes, gansos e cisnes, para avaliar a atividade no inverno. Os resultados do monitoramento indicam que os níveis de atividade das aves são geralmente os mesmos durante a fase operacional e antes da construção do parque eólico. Porém, esses níveis geralmente não costumam conter nenhuma espécie de importância, pois evita-se localizar parques eólicos em áreas de alto interesse para as aves e isso é algo que é levado em conta durante o planejamento do projeto. O programa de monitoramento avaliou 20 estudos da avifauna em 15 locais diferentes.

Foram realizados diversos estudos no parque eólico offshore de East Anglia ONE:

- Pesquisa para compreender melhor os impactos dos parques eólicos offshore na população de botos comuns. Os registradores submarinos coletaram dados de ruído antes, durante e após a instalação da fundação, a fim de informar e discutir os verdadeiros impactos da cravação de estacas no boto. A seguir, os dados foram avaliados por acadêmicos da Associação Escocesa de Ciências Marinhas e apoiados pela Universidade de Aarhus e pela Unidade de Pesquisa de Mamíferos Marinhos, o instituto que desenvolveu os dois principais modelos de efeito populacional.

Objetivos

Aves reprodutoras, aves de invernada e atividade de voo em locais de parques eólicos



Jack Snipe

Pesquisa em detecção acústica para análise de impacto



Equipamento de detecção acústica Crédito fotográfico: ©OSC

- Avaliação dos possíveis impactos da construção nos recifes do anelídio *Sabellaria spinulosa*. O foco dos estudos de pré-construção foi especificar áreas de recifes de alta qualidade para planejar microlocações ao seu redor durante a construção, em particular, onde as obras tiveram impacto direto no fundo do mar (instalação de fundações, cabos e proteção contra o desgaste e o uso de embarcações autoelevatórios). A seguir, um plano de monitoramento foi elaborado com o objetivo de confirmar o alcance do potencial impacto pós-construção, se houver, através da realização de um estudo de monitoramento de locais dos recifes onde estão estes anelídeos.

Pesquisa de possíveis impactos no anelídeo *Sabellaria spinulosa* durante a fase de construção.



Gusano Sabellaria spinulosa

- Estudo dos possíveis lugares de nidificação da águia sapeira (*Circus aeruginosus*). O objetivo da pesquisa é confirmar o estado reprodutivo da espécie durante a temporada por meio da realização de visitas de monitoramento para coleta e análise de dados. A pesquisa antes, durante e depois da construção mostrou que as águias sapeiras continuaram a nidificar e se reproduzir perto do projeto durante a construção, com medidas de mitigação implementadas pela equipe de construção conforme necessário, como zonas de exclusão e revisão ornitológica contínua.

Pesquisa para a proteção da águia sapeira



Águia sapeira (*Circus aeruginosus*)

O parque eólico offshore West of Duddon Sands está situado ao leste do Mar da Irlanda, cerca 14 km da costa de Cumbria. Está situado perto de outros quatro parques eólicos em funcionamento: Barrow, Walney, Walney Extension e Ormonde.

Espécies beneficiadas: cisne cantor (*Cygnus cygnus*)

A ScottishPower Renewables Offshore, juntamente com a Ørsted, encomendou um estudo voluntário de marcação por GPS para determinar as trajetórias de voo de uma amostra representativa de cisnes cantores durante sua migração entre o noroeste da Inglaterra e a Islândia, especialmente através do Mar da Irlanda, para entender melhor sua interação com os parques eólicos offshore.

Este estudo, cuja duração é de muitos anos, envolve a instalação de dispositivos de rastreamento para fêmeas adultas de cisnes cantores que invernam no noroeste da Inglaterra, permitindo o seguimento tridimensional de aves individuais durante sua migração e possível interação com os parques eólicos offshore.



Um cisne cantor com etiqueta de GPS. Crédito fotográfico: Richard Green.

No primeiro ano do estudo, dez cisnes fêmeas adultas na reserva de zonas úmidas Martin Mere foram marcadas em março de 2020 para rastrear sua migração na primavera. As etiquetas foram programadas para coletar e transmitir dados rapidamente nas proximidades de parques eólicos offshore na costa oeste e, com menos frequência, fora desta área. Graças aos dados de 2020, algumas conclusões podem ser tiradas sobre o comportamento do cisne cantor que estão perto dos parques eólicos offshore: a maioria das aves respondeu subindo para uma altitude maior quando estavam a 9 km da turbina mais próxima e também permaneceram a mais de 405 m da turbina mais próxima o tempo todo. Quatro aves retornaram à reserva de Martin Mere no outono de 2020 com duas das etiquetas ainda em operação. Durante 2022 foram instalados dez colares de GPS a mais na reserva Martin Mere.

Estados Unidos

Avangrid Renewables possui um Sistema de Vigilância e Informação da Fauna que inclui o monitoramento voluntário e de longo prazo de seus ativos operacionais pelo pessoal de operações. A equipe operacional produz relatórios internos sobre incidentes da vida selvagem identificados durante inspeções padronizadas e incidentais às atividades diárias de trabalho. Os dados são revisados internamente e podem informar sobre práticas de gestão adaptáveis para gerenciar riscos.

Eólica Onshore e Solar

Os procedimentos e práticas para avaliar e minimizar os efeitos e contribuir para o cumprimento dos regulamentos são regidos pelo Plano Corporativo de Proteção da Fauna (em sua sigla em inglês CWP) da Avangrid R e são aplicados usando uma abordagem gradual com base nas Diretrizes de Energia Eólica Onshore (WEG) do Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos EUA. A abordagem da WEG envolve 1) avaliação preliminar do local, 2) caracterização do local, 3) estudos de campo para documentar a vida selvagem e o habitat e prever impactos, 4) estudos pós-construção para avaliar o risco de mortalidade e efeitos sobre as espécies sobre as quais há preocupação e o habitat, e 5) outros estudos e pesquisas posteriores à construção (por exemplo, estudos específicos por espécies). Durante todo esse processo, pode haver coordenação com os órgãos competentes (por exemplo, United States Fish and Wildlife Service, órgãos estaduais).

Além disso, a Avangrid Renewables implementa um Programa de Proteção da Vida Silvestre que inclui monitoramento de longo prazo, estudos de pesquisa e gerenciamento de riscos.

Atuações

Estudos de nível 1, nível 2 e nível 3 foram realizados em 46 instalações de desenvolvimento em 2020. As atividades incluíram consulta a agências, pesquisas biológicas antes da construção, caracterização de habitat e localização para evitar ou minimizar impactos em habitats sensíveis ou na vida silvestre.

Monitoramento da construção para o cumprimento ambiental das condições de licença e áreas sensíveis à vida silvestre nas instalações fotovoltaicas Bakeoven I Solar e Montague Solar, incluindo pesquisas de ninhos de aves de rapina perto de áreas de construção e monitoramento para controle de erosão.

Implementa um sistema de seguimento criação de relatórios de vida silvestre que envolve o monitoramento de longo prazo em seus ativos eólicos e solares operacionais por uma equipe de operações treinada. O pessoal de operações comunica internamente os incidentes relacionados com a fauna que são detectados durante as inspeções regulares e que estão relacionados ao seu trabalho diário. Os dados são revisados internamente e podem informar sobre práticas de gestão adaptáveis para gerenciar riscos. Este programa de monitoramento foi ampliado para incluir instalações solares operacionais em 2020. Realizou-se o monitoramento em 67 instalações.

Monitoramento ambiental em parques eólicos onshore para avaliar revegetação, espécies invasoras não autóctones, gerenciamento de águas pluviais, restauração de zonas úmidas e monitoramento da qualidade da água. Além disso, foram realizados estudos de mortalidade de aves e morcegos após a construção de oito parques eólicos.

Monitoramento de ninhos de espécies protegidas para avaliar a atividade dentro e ao redor das instalações eólicas em funcionamento.

Eólica Offshore

Atuações

O mapeamento da extensão dos leitos de pasto marinho ao redor de Cape Poge antes e depois da instalação do cabo de exportação ao parque Vineyard Wind foi realizado usando observação visual, ecogramas, vídeo subaquático e imagens fixas, mergulhadores/mergulhadores com snorkel.

Objetivos

Toda a vida silvestre e o habitat, com especial atenção às aves e morcegos

Vida silvestre durante a fase de construção

Toda a vida silvestre, com uma atenção especial às aves e morcegos

Vida silvestre operacional e monitoramento posterior à construção

Estudo sobre reprodução e nidificação

Objetivos

Estudo sobre os pastos marinhos

Foi realizado um estudo para documentar o habitat bentônico, as comunidades bentônicas e as populações de peixes lancetas ao longo da rota do cabo de exportação e dentro da área de desenvolvimento eólico antes e depois da construção e instalação do parque Vineyard 1, usando uma sonda de profundidade multifeixe, vídeo subaquático e compilação. Espera-se que o estudo dure quatro anos.

Realização de estudos aéreos mensais de alta resolução da Área de Arrendamento de Energias Renováveis. Os estudos abarcam aves marinhas, mamíferos marinhos, tartarugas e peixes. O objetivo dos estudos é recompilar dados de referência e avaliar o desenvolvimento do projeto em relação aos ecossistemas marinhos. Os estudos encontraram 3.131 animais desde que a pesquisa começou.

Estudo do habitat bentônico e da ictiofauna

Vida marinha



Geração de energia hidráulica

Atuações

Upper Mechanicville

Realizaram-se análises exaustivas do impacto em colaboração com vários Stakeholders como parte do estudo de impacto ambiental do projeto hidrelétrico Upper Mechanicville de 18,5 MW, localizado no rio Hudson, resultando na concessão de uma nova licença à NYSEG (New York State Electric and Gas) em 1º de abril de 2021 para continuar gerando e fornecendo energia hidrelétrica renovável para clientes da citada empresa nos próximos 50 anos.

Sob a nova licença, a NYSEG implementará medidas para ajudar a aprimorar os recursos aquáticos e terrestres associados ao rio Hudson. Em particular, o Projeto prevê um percurso para enguias americanas, carapau e outras espécies de peixes migratórios para as quais o rio Hudson fornece um habitat valioso. O Projeto também prevê o fornecimento contínuo de água para as espécies aquáticas que vivem e desovam nas correntezas do rio. Através dos compromissos da NYSEG com o meio ambiente local, as operações do Projeto também incluirão medidas para proteger as águias-de-cabeça-branca, outras espécies protegidas e a vegetação natural que existe dentro da área do Projeto.

Renovação de licenças da NYSEG no projeto Uper Mechanicville e medidas de melhoria para a proteção da águia de cabeça branca, a enguia americana e do sábalo.



Anguia Americana @HDR

Objetivos

Como parte da licença de operação atual da FERC para a instalação da usina hidrelétrica Molino C da NYSEG, que entrou em vigor em 13 de abril de 2006, esta última está obrigada a substituir ou modificar os ancinhos de entrada de lixo existentes com um espaço livre de uma polegada para a proteção de peixes. Completou-se a instalação dos novos ancinhos de entrada de lixo na Molino C e a estação voltou a funcionar em novembro de 2021.

Ancinho mecânico para lixo de entrada da instalação de Molino C da NYSEG

Além da substituição do ancinho de entrada, foram feitas as seguintes atualizações como parte do projeto:

- i. A proximidade do rio com a estrutura de entrada foi realinhada para que os resíduos biodegradáveis do rio possam passar mais facilmente por uma eclusa e a jusante da barragem.
- ii. A eclusa existente no pilar esquerdo da barragem foi aprofundada e alargada para permitir a passagem de resíduos biodegradáveis maiores a jusante da barragem, juntamente com novas comportas de aço automatizadas.
- iii. Foram construídas melhorias de concreto e aço estrutural de entrada associadas para acomodar a instalação de um novo ancinho mecânico hidráulico para a limpeza dos ancinhos de lixo de entrada durante o funcionamento da instalação.

Brasil

O Grupo Neoenergia, durante a implantação e funcionamento de seus projetos e em cumprimento dos requisitos legais e de autorização ambiental, desenvolve uma série de ações, planos e programas ambientais que permitem conhecer de forma mais exaustiva a composição da fauna e da flora do ambiente circundante de nossas instalações.

Essas informações e conhecimentos acumulados em cada novo estudo ou cada nova campanha servem de base para a tomada de decisões de nossas empresas, buscando a forma mais eficiente de operar nossos ativos com o menor impacto sobre a Biodiversidade, e, sempre que possível, promover a melhoria da qualidade ambiental das áreas desenvolvemos nossas atividades. A digitalização e a inovação nos processos de monitoramento e vigilância fazem parte do cotidiano da Neoenergia.

Essas ações de pesquisa e monitoramento, por vezes revelam informações até então desconhecidas, como por exemplo, a descoberta de novas espécies de animais e plantas nunca antes registrados pela ciência.

Um ponto que merece destaque é que esses estudos (diagnósticos, inventários e monitoramentos) tem uma estreita relação com a conservação da biodiversidade, uma vez que são instrumentos que promovem um alinhamento estratégico entre diferentes agentes, permitindo que os programas ambientais acordados e desenvolvidos esteja em consonância com as prioridades de conservação de uma determinada área.

Geração Hidráulica

As empresas de geração hidráulica desenvolvem uma série de programas de monitoramento que oferecem dados de grande importância para o desenvolvimento de nossas atividades. Os drones contribuem para este trabalho fornecendo imagens simultâneas de alta resolução. A seguir, destacaremos alguns dos programas realizados e no *Anexo I Informação adicional* são descritos estes programas com mais pormenores:

Programas de monitoramento e pesquisa sobre a fauna

Em geral, os programas de monitoramento da fauna têm como objetivo conseguir informações que permitam avaliar as alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia das espécies que ocupam o ambiente circundante de nossas instalações, propiciando informações fundamentais para adoção das melhores estratégias para minimizar os impactos e promover a melhora da qualidade ambiental nas regiões onde desenvolvemos nossa atividade.

Realizaram-se estudos e monitoramento da ictiofauna, avifauna, herpetofauna, entomofauna bioindicadora, mastofauna e morcegos, além de programas de pesquisa genética e conservação (Ver descrição dos programas no *Anexo I Informações adicionais*):

Programas de Monitoramento ictiofauna



Programas de monitoramento de herpetofauna



Programa de monitoramento de mamíferos



O programa de monitoramento de primatas da usina de Teles Pires registrou a presença de duas novas espécies de primatas, em concreto: zogue-zogue (*Plecturocebus grovesi*) e o titi de Schneider (*Mico schneideri*).

Programas de Monitoramento e Investigação da Flora

Os programas de monitoramento da flora, em geral, visam verificar e monitorar a sucessão florestal da cobertura vegetal remanescente no entorno das áreas alteradas pela implantação e operação de nossas usinas, e definir as melhores estratégias de conservação das espécies da flora. Estes monitoramentos, além fornecerem uma extensa catalogação de grande utilidade botânica, servem para identificar as Áreas de Preservação Permanente (APP). Por outro lado, também se realizam monitoramentos de flora realocada para verificar sua adaptação ao novo ambiente.



Programas de monitoramento limnológico e da qualidade da água

Os objetivos desses programas de monitoramento limnológico e da qualidade da água são supervisionar as mudanças derivadas da implantação e operação de nossos centros na qualidade da água e seus aspectos limnológicos, vigiar as variações sazonais naturais dos principais componentes físico-químicos e biológicos da água e caracterizar e monitorar a evolução da qualidade da água da barragem e dos rios que as alimentam.

Eólica Onshore

Nos parques eólicos não é diferente, também são realizados programas de monitoramento que oferecem dados de grande importância para o desenvolvimento das atividades. A seguir, destacamos alguns dos programas efetuados:

Programas de monitoramento da fauna

Existem três programas diferentes dedicados respectivamente ao estudo de aves, quirópteros e mamíferos terrestres. O objetivo em todos eles é estudar as populações em termos de composição, riqueza, abundância, diversidade, densidade e equilíbrio; descrever a similaridade na composição e abundância de espécies entre as unidades; identificar e caracterizar as variáveis ambientais (clima) que apresentam vínculos positivos com as comunidades; verificar a existência de padrões sazonais de presença; caracterizar padrões de alimentação e movimentação próximos às plantas e desenvolver análises que permitam avaliar comunidades no tempo e no espaço.

Subprograma de monitoramento de mortalidade da fauna alada em aerogeradores (aves e quirópteros)

O Programa tem atividades focadas em analisar a mortalidade de morcegos e aves por colisão e/ou barotrauma com turbinas eólicas, identificando as espécies, períodos do ano e locais com maior mortalidade de morcegos e aves.

Programa de monitoramento da Herpetofauna:

As ações desenvolvidas visam caracterizar a comunidade de anfíbios e répteis quanto à composição, riqueza, abundância, diversidade, densidade e equilíbrio; descrever a semelhança na composição e abundância de anfíbios e répteis; identificar e caracterizar as variáveis ambientais (climáticas) que têm ligações positivas com a comunidade de anfíbios e répteis a nível local; e desenvolver análises que permitam avaliar a comunidade de anfíbios e répteis no espaço e no tempo.



Programa de controle e monitoramento dos processos erosivos

Este programa visa identificar, controlar e ajudar a gerir o processo erosivo resultante das atividades desenvolvidas durante a instalação e exploração dos parques eólicos, cujo objetivo é controlar os impactos ambientais e as repercussões nas infraestruturas e edifícios do projeto. Com estes dados foi feito um diagnóstico sobre o impacto e as relações de dependência destas infraestruturas em fase de operação com os serviços ecossistêmicos e a biodiversidade, o que tem proporcionado uma orientação detalhada sobre a biodiversidade e permitido o desenvolvimento de planos de ação para mitigar os riscos para a biodiversidade, sendo realizado em de forma voluntária.



Redes

Nas empresas de distribuição e Transmissão não é diferente, realizamos todos os estudos ambientais exigidos para a implantação de novas estruturas que variam de acordo com a complexidade do projeto e a sensibilidade ambiental da área de implantação. São realizados Estudos de Impactos Ambientais (EIA), Inventários Florestais, Relatórios de Detalhamento de Programas Ambientais (RDPA), Relatórios Ambientais Simplificados (RAS), entre outros.

Todas essas iniciativas contribuem, de diversas formas, para a coleta de dados científicos que servem de base para a tomada de decisão das empresas para promover o crescimento sustentável e ambientalmente responsável em todo o Grupo Neoenergia.

O Programa de Monitoramento da Fauna na área de Transmissão

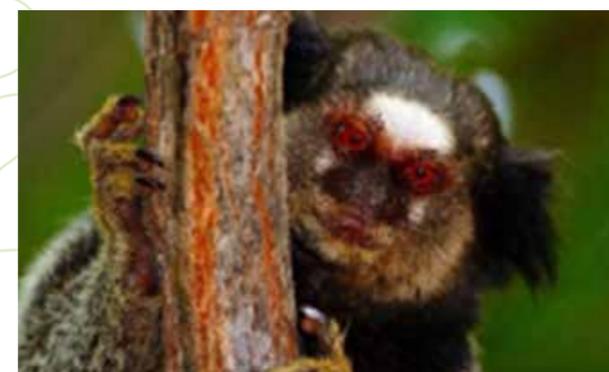
Tem como objetivo principal realizar o monitoramento dos animais, caracterização da composição, riqueza e estado de conservação dos grupos alvo, assim como maximizar o conhecimento sobre as alterações nas populações e comunidades da fauna silvestre local, ameaçada em decorrência dos impactos advindos da implantação do empreendimento.

A ação busca obter amostras da fauna nas áreas de influência das linhas de transmissão e monitorá-las, considerando em ambos os processos sua riqueza, abundância, grau de conservação e ameaça e sazonalidade das espécies para todas as fases dos empreendimentos (instalação e operação), especialmente aquelas que podem ser afetadas, ameaçadas de extinção e/ou infrequentes.

Estas mostras obtidas *in situ*, após a obtenção das licenças necessárias, permitem a comparação dos parâmetros observados entre as etapas de implantação e operação, disponibilizando os dados para coleções científicas.



Espécime observada na Câmera Trap instalada durante o monitoramento da fauna. Registro: MRS Ambiental.



Callithrix penicillata (Mico-Estrela) espécie Xerimbabo observada durante o monitoramento da fauna. Registro: MRS Ambiental.



Espécime de quiropterofauna capturada em uma rede de negócios durante o monitoramento da fauna. Registro: MRS Ambiental.



Espécie de *Tyrannus savana* (tesourinha) representativa da família Tyrannidae observada durante o monitoramento da fauna. Registro: MRS Ambiental.



Leptodactylus troglodytes (rã assoviadeira) nova espécie observada durante o monitoramento da fauna. Registro: MRS Ambiental.



Tolypeutes tricinctus (Tatu-Bola-do-Nordeste) representante da ordem Cingulata observado durante o monitoramento da fauna. Registro: MRS Ambiental.



Guira guira (pirincho) espécie representativa da família Cuculidae observada durante o monitoramento da fauna. Registro: MRS Ambiental.

Programa de Monitoramento da Fauna na Distribuição

Com base na cartografia das fontes de incidência por classe de animal nas distribuidoras, as regiões com maior incidência com as classes identificadas permitirão um detalhamento dos dados, permitindo acompanhar e supervisionar focos de fauna identificados. Este estudo também auxilia na tomada de decisão para novas tecnologias, que serão aplicadas nas regiões mais críticas da classe animal.

No caso dos projetos que já estão em andamento, utilizam-se *indicadores-chave de rendimento* (KPI), que sustentam a avaliação das populações e a tomada de decisões sobre possíveis ações corretivas. Esses indicadores são analisados após o período de implantação, com um tempo necessário para validação dos dados pela área de gestão do rendimento operacional e análise pela área de sustentabilidade. Assim, os KPIs poderão ser avaliados, do ponto de vista ambiental e de operação.



Usinas Ciclos Combinados

Atuações

Medição de valores de indicadores ambientais da biota marinha (nekton, plâncton) do ecossistema marinho adjacente à usina de ciclo combinado de Baja Califórnia.

Objetivos

Conservação da biota marinha

Monitoramento de parâmetros no Estuário de Garrapatas localizado em sistema de zonas úmidas na faixa sul de Tamaulipas em ações relacionadas à Usina de ciclo combinado Altamira III e IV.

Monitoramento e realização de parâmetros do estuário Garrapatas em sistema de zonas úmidas



Eólica Onshore

Atuações

Programa de avistamento de aves e quirópteros nas quatro estações nos Parques Pier II, PE Santiago, Venta III, PIER B, PIER IV e nos períodos de primavera e outono nos parques Bii Nee Stipa, Dos arbolitos e Ventosa.

Programa de monitoramento de flora e fauna e manutenção das zonas de realocação de flora.

Objetivos

Monitoramento da avifauna e quirópteros

Monitoramento de fauna e flora



Usina Fotovoltaica

Atuações

O acompanhamento anual das aves nidificantes e invernantes é realizado na primavera e no inverno, a partir da temporada anterior à construção do parque fotovoltaico, de acordo com o tipo de ambiente da usina fotovoltaica Montalto di Castro. O primeiro estudo foi feito em 2021.

Objetivos

Monitoramento de aves nidificadoras



Austrália



Eólica Onshore

Atuações

Realizou-se um monitoramento de aves e morcegos nos parques eólicos de Bodangora, Capital, Lake Bonney, Walkaway e Woodlawn.

Em 2021, um importante estudo de fauna e habitat foi realizado em um arvoredo perto de nosso parque eólico Bodangora em Nova Gales do Sul.

O habitat é de particular interesse para pássaros e morcegos, pois é um habitat ideal para reprodução. Uma das principais características da paisagem para muitas espécies locais de pássaros e morcegos são os troncos ociosos, pois fornecem um habitat ideal para nidificação e reprodução. Além do habitat, foi estudada a presença de diferentes espécies, com destaque para as 10 identificadas como de especial importância para o parque eólico, pela sua raridade ou pela sua importância para os Wiradjuri, donos tradicionais da terra. As 10 espécies consistem em seis aves e quatro quirópteros: águia audaz, papagaio magnífico, papagaio rei australiano, subideira marrom, arara pequena, papagaio de cabeça cinza, morcego da floresta do sul, morcego *Saccolaimus flaviventris*, morcego barbado de Gould e morcego-brasileiro-de-cauda-livre. Em geral, foram identificadas 64 espécies de aves diferentes.

O Grupo também realizou um censo noturno em busca de rãs. Algumas espécies de rãs puderam ser identificadas visualmente e outras acusticamente.

Como resultado do estudo de campo, a Iberdrola Austrália iniciou um programa para estabelecer ninhos artificiais que podem ser usados para complementar as fendas de árvores existentes para aumentar o número de pássaros.

Objetivos

Monitoramento de aves e morcegos

Estudo de fauna e habitats




Grécia



Eólica Onshore

Atuações

Realização de monitoramentos e censos para estudar a possível nidificação da águia real (*Aquila chrysaetos*) ou de qualquer outra espécie importante de avifauna na área de construção e certificar-se que não houve efeitos negativos.

Objetivos

Monitoramento para a proteção da águia real




Alemanha



Eólica Offshore

Atuações

Monitoramento para registrar a atividade dos botos em torno do local de operação do parque eólico de Wikingen, usando detectores acústicos de clique (C-POD)

Objetivos

Monitoramento de botos



Estudos de aves migratórias baseados em avistamentos durante o dia e com radar durante a noite. Assim, coletam-se dados importantes sobre: distribuição, abundância, altitudes de voo e uso de habitat de aves migratórias (para quando forem necessárias ações de conservação das espécies).

Na área de Cluster Westlich Adlergrund foram realizados estudos aéreos para determinar a abundância e a distribuição de aves marinhas e mamíferos marinhos.

Estudo de aves migratórias

Estudos de aves e mamíferos marinhos

França

Eólica Offshore

Atuações

Monitoramento das colônias de aves reprodutoras presentes na Baía de Saint-Brieuc. Para tanto, serão realizadas atuações complementares às já existentes nas usinas Bréhat, Plouha, Verdelet, Cap Fréhel e Cézembre, incluindo estudos em todas as fases do projeto. Serão feitos três tipos de monitoramento:

- Monitoramento clássico (GISOM) para espécies das quais se sabe pouco ou nada.
- Exploração para identificar áreas de nidificação antes desconhecidas.
- Monitoramento com drones para se aproximar de espécies às quais não é possível com censos clássicos.

Monitoramento em todas as fases dos projetos de filhotes de álcidos (família Alcidae) para coletar informação sobre o processo de dispersão de adultos e seus filhotes no mar.

O monitoramento de mamíferos e aves marinhas visa determinar o impacto das obras e da operação do parque eólico da baía de Saint-Brieuc sobre esses grupos. Este monitoramento também ajudará a melhorar o conhecimento local.

Os censos são feitos de duas formas:

- Rastreamento visual usando barcos em que dois observadores, cada um cobrindo um lado do barco, focam em um alcance de 300 m.
- Estudos aéreos em que o monitoramento é feito por coleta de amostragens, onde os vídeos de alta definição são posteriormente analisados.

Objetivos

Monitoramento de colônias de aves reprodutoras



Monitoramento da dispersão de filhotes de *Alcidae*



Monitoramento de aves e mamíferos marinhos

Foram realizadas campanhas científicas de Monitoramento dos recursos pesqueiros com o objetivo de avaliar o impacto da construção e exploração do parque eólico e a sua ligação com as principais espécies pesqueiras da Baía de Saint-Brieuc. Várias espécies são monitoradas dentro ou fora do OWF (Bêntico-demersal, Vieira, Búzio, Caranguejo -Aranha, Bivalves).

Monitoramento das rotas migratórias no interior da baía de Saint Brieuc e avaliação de possíveis alterações no comportamento (rotas, altitude de voo) das aves marinhas devido à presença do projeto.

Eólica Onshore

Atuações

Monitoramento de aves e morcegos realizado em Soeuettes e Plemý durante o ano.

Monitoramento de flora, fauna e solo na “área úmida” que anteriormente foi restaurada em Plemý.

Objetivos

Monitoramento de aves e morcegos

Monitoramento de flora, fauna e solos

4.3. Colaboração com os Stakeholders para a melhoria da biodiversidade

“ Colaborar com os Stakeholders, considerando as suas necessidades e expectativas em matéria de biodiversidade e participando em projetos de melhoria da biodiversidade, proteção e respeito pelos animais. ”

O compromisso da Iberdrola com a biodiversidade é extensivo a importantes ações como o apoio a programas de conservação de espécies ameaçadas de extinção e a restauração de habitats protegidos, colaboração e membro de organizações sensibilizadas com o meio ambiente, etc.

Através dos diferentes Negócios do Grupo e das Fundações Iberdrola nos diferentes países onde opera, são patrocinados vários projetos que são desenvolvidos em conjunto com a colaboração de diferentes organizações (ONGs, etc).

4.3.1. Iberdrola Global

Compromisso e Parceria Corporativa 1t.org

A Iberdrola fez uma aliança corporativa com a plataforma **One Trillion Trees** para a conservação e promoção da biodiversidade no desenvolvimento de energia limpa, atuando de forma responsável com a natureza como fonte de desenvolvimento sustentável.

Em 2020, a Iberdrola lançou o **Programa Árvore Iberdrola**, no qual nos comprometemos a promover o plantio de 20 milhões de árvores até 2030. Neste programa estamos concentrados em 3 objetivos: Preservar o patrimônio natural através da recuperação e compensação dos habitats afetados pela ocupação do território das nossas atividades; Reverter a perda de florestas através da implementação de projetos de florestamento e reflorestamento que regenerem os ecossistemas naturais, mais além das áreas afetadas pelas nossas atividades. Melhorar o valor social da natureza por meio de parcerias, pesquisa e conscientização.



Biodiversity & Industry Collaborative Platform

A Iberdrola fez parte da aliança Biodiversity & Industry juntamente com Titan Cement, Engie, GSK, PMI, International, Ipsen e Solvay para trabalhar em ferramentas que ajudem a integrar a biodiversidade na tomada de decisões. Como resultado desse trabalho, foi desenvolvido um Quadro de Referência para integrar a biodiversidade na tomada de decisões e ajudar as empresas a priorizarem os fatores de perda de biodiversidade em um projeto.



O trabalho realizado foi publicado no documento *Integrating Biodiversity in Business – A blueprint* e em *The Five Steps of the Biodiversity Risk Scan, A framework to prioritise risks in business projects*.

Business for Nature

A Iberdrola se uniu à plataforma **Business for Nature** onde mais de 560 grandes empresas e organizações internacionais se reúnem pela primeira vez para instar os governos a adotarem políticas ambientais ambiciosas para reverter a perda de biodiversidade.

Esta plataforma subscreveu a Declaração de Líderes pela Natureza, que foi assinada por mais de **70 Chefes de Estado e de Governo de todo o mundo**. Esta proposta foi apresentada no âmbito da primeira Cúpula da Biodiversidade realizada na Assembleia Geral da ONU em 2020 sob o lema ‘Ação urgente sobre a biodiversidade para o desenvolvimento sustentável’

A declaração reúne um plano de ação de 10 pontos para intensificar a ambição global pela biodiversidade e reafirmar seu compromisso com a cooperação internacional e o multilateralismo como a única forma de o mundo responder efetivamente às atuais e futuras crises ambientais globais.



4.3.2. Espanha

Programa Convive

Em 2021, a Iberdrola lançou o Programa **CONVIVE**, um programa de melhoria contínua que integra todas as iniciativas e parcerias com o objetivo de desenvolver planos de ação para melhorar a adaptação dos projetos renováveis da Iberdrola à realidade das comunidades locais e às demandas de Biodiversidade e meio ambiente.



As ações realizadas no Programa CONVIVE têm como principais iniciativas contribuir para o desenvolvimento econômico das comunidades locais e a proteção e melhoria da biodiversidade nas instalações. Ouvindo as necessidades das comunidades, avaliam-se as possibilidades de colaboração.

Exemplo de coexistência são as usinas solares na Espanha, onde se promove o uso dos serviços ecossistêmicos gerados para promover o emprego local nas áreas rurais:

- Aproveitamento de recursos pecuários. Com pecuária ovina extensiva
- Aproveitamento apícola. Colocam-se colmeias nas placas solares, gerando “mel ecológico e solar”
- Promoção de serviços culturais e geração de conhecimentos.

“Filomena”

A Iberdrola, através de sua fundação na Espanha, assinou um convênio com a prefeitura de Madri, apostando na proteção da biodiversidade e do meio ambiente. Graças a esta doação, colaboramos nas ações de reflorestamento nos terrenos classificados como zonas verdes e propriedade municipal previamente determinadas pela Câmara Municipal.

A Iberdrola e a prefeitura de Madri têm a intenção de colaborar na concretização de um interesse público preponderante, como é o caso da proteção do meio ambiente e a promoção da biodiversidade no meio urbano e que, neste caso, se materializa na atividade de arborização no município de Madri.

Grupo de trabalho de energia e capital natural.



Documento de resultados de três anos de trabalho colaborativo: “Medir o que importa. Os impactos e dependências do capital natural do setor energético espanhol”.

A Iberdrola uniu esforços e experiência junto com outras sete empresas energéticas espanholas para liderar um projeto de colaboração único no mundo: criou-se o primeiro grupo de trabalho sobre capital natural e energia. Sua finalidade é trabalhar na aplicação do Protocolo do Capital Natural no setor energético, permutando conhecimentos e experiências necessárias para o desenvolvimento de um marco metodológico comum de identificação, medição e avaliação do capital natural. Esta iniciativa pretende servir de referência e motivar outras empresas e setores a implementarem aprendizagens de colaboração similares e a compartilharem boas práticas para aumentar a ação a favor do desenvolvimento sustentável.



Representantes Cepsa, EDP España, Enagás, Endesa, Grupo Red Eléctrica, Iberdrola, Naturgy e Repsol e os coordenadores Azentúa e Ecoacs.

Colaboração com Projetos LIFE no âmbito do Projeto Melhoria da Rede aérea

No âmbito do projeto Melhoria da Rede Aérea, colaboramos em diferentes projetos LIFE para a conservação de espécies emblemáticas em perigo de extinção. A nossa colaboração se baseia na adequação de postes com maior risco nas zonas identificadas nos projetos.

- **Programa AQUILA a-LIFE**, projeto-piloto inovador financiado pela União Europeia que visa a conservação da Águia de Bonelli, uma ave de rapina ameaçada, e que pretende ensinar os filhotes desta espécie a evitar pousar em torres elétricas para minimizar assim o risco de eletrocussão. Em concreto, foram colocados cabos com tensão de baixa voltagem, conhecidos como “*pastor eléctrico*”, instalados junto a uma jaula que serve de refúgio, onde vivem cinco filhotes de Águia Bonelli e uma adulta. Quando os filhotes sobem na cruzeta das torres recebem uma pequeníssima descarga e, desta forma, espera-se que aprendam a rejeitar os postes e linhas elétricas, minimizando assim as chances de eletrocussão ao pousar sobre eles.
- **Projeto MONACHUS**, recuperação do abutre preto (*Aegypius monachus*) no Sistema Ibérico.

Parque Natural do Tejo Internacional

Projeto de melhoria do habitat no Parque Natural do Tejo Internacional. No âmbito do convênio de colaboração entre a Fundação Iberdrola Espanha e a Secretaria de Ambiente e Assuntos Rurais do Governo Regional da Extremadura, foi realizado um projeto de melhoria do habitat do sisão e de outras aves estepárias no Parque Natural do Tejo Internacional ; especificamente na propriedade rural pública La Fuente, localizada no município de Villa del Rey, na província de Cáceres, pertencente à Zona de Proteção Especial para Aves (**ZEPA**) e à Zona Especial de Conservação (**ZEC**) de Llanos de Llanos de Brozas e Alcántara.

Apesar da população espanhola de sisão comum (*Tetrax tetrax*) ser a mais importante em escala europeia, a tendência global populacional desta ave é negativa devido, fundamentalmente, à transformação e destruição dos habitats naturais onde ela vive.

A principal causa que ameaça as populações do sisão tem uma íntima relação com a perda direta de seus habitats naturais, que estão afetados pelas colheitas e ceifas em datas precoces que coincidem com a incubação ou criação dos filhotes ou pelo esgotamento dos pastos, entre outros fatores. Para resolver este declive do sisão, a Fundação Iberdrola Espanha trabalhou precisamente na plantação de uma pastagem permanente e melhorada com uma plantação de sementes que sirva de alimento e de habitat de interesse, onde as aves estepárias possam colocar seus ninhos.



Sisão común (*Tetrax Tetrax*).

Proyecto Migra

A Fundação Iberdrola Espanha colabora há dez anos com a Sociedade Espanhola de Ornitologia, SEO/BirdLife no Projeto Migra, com o objetivo de estudar os movimentos das aves migratórias. Este ambicioso projeto responde ao compromisso da Iberdrola de trabalhar por uma energia ecológica com as aves.

O programa visa preservar a avifauna espanhola ampliando o conhecimento dos costumes migratórios e de reprodução das aves através das tecnologias inovadoras em sistemas de geolocalização e monitoramento remoto. Para obter todos os detalhes sobre suas viagens migratórias, a duração, que rota seguem, a que velocidade e altitude voam, onde descansam e se alimentam ou se as rotas são as mesmas ano após ano, diferentes espécies foram marcadas com Dispositivos GPS, que permitem que seus movimentos estejam ao

11. https://www.fundacioniberdrolaespana.org/webfund/corporativa/iberdrola?IDPAG=ESFUNACTNOT18&URLPAG=/gc/prod/es_ES/contenidos/html/actualidad_tajointernacional18.html#p3

alcance de todos em www.migraciondeaves.org e, também, auxiliam na prevenção de possíveis ameaças que possam colocá-las em perigo, ao mesmo tempo em que fornecem informações fundamentais para a realização de estudos científicos relevantes.

Atualmente, o programa **MIGRA** possui 1.266 aves marcadas de 35 espécies diferentes. Em 2021, 40 aves foram marcadas com financiamento da Fundação Iberdrola España e outros colaboradores: 2 tartaranhões-azulados, 5 ógeas europeias, 17 milhafres pretos e 16 milhafres reais. Por sua vez, 6 andorinhões pálidos e 1 andorinhão comum marcados com dispositivos foram recuperados em anos anteriores. De todas essas marcações, com financiamento do programa Migra, 25 aves foram marcadas: 17 milhafres pretos, 5 ógeas europeias, 2 tartaranhões-azulado e 1 milhafres real. Além disso, foram capturados em colaboração com outras equipes 22 aves: 15 milhafres reais com o projeto LIFE+ Eurokite, 6 andorinhões pálidos e um andorinhão comum.



Conhecer a distribuição atual destas populações está permitindo não só saber a distribuição, mas também as

profundas transformações do comportamento das espécies produzidas pela atividade humana (geração de grandes quantidades de resíduos, dedicação de enormes zonas a cultivos de rega, etc), o aumento das temperaturas, etc.

Em dezembro de 2020, foi publicada a sexta monografia do programa Migra, dedicada ao falcão de Eleonora (*Falco eleonorae*), intitulada “Migração e ecologia espacial das populações espanholas de falcão de Eleonora”. O falcão de Eleonora é uma ave de rapina migratória muito peculiar, que se reproduz nas falésias de ilhas e ilhotas no Mar Mediterrâneo e no Oceano Atlântico, alimentando-se nesta época de aves migratórias, e inverna principalmente em Madagascar. Na monografia se trata com profundidade a sua ecologia espacial, com uma presença regular no mês de junho no setor leste-sudeste da Península, onde depois de voar mais de 8.000 km se alimentam antes da época de reprodução nas ilhas do Mediterrâneo.



Publicação 2020 do Programa Migra “Migração e ecologia espacial das populações espanholas do falcão de Eleonora”

“Floresta Defesa-Iberdrola”

Em 2018, a Iberdrola assinou um acordo de colaboração com o Ministério da Defesa e a Direção Geral de Infraestrutura para o desenvolvimento de iniciativas conjuntas para a melhoria, proteção e conservação do meio ambiente em diferentes áreas. Uma das áreas de atuação indicadas foi a conservação do ambiente natural. Para tal, estas entidades acordaram desenvolver um programa de reflorestamento dos campos de manobras militares, propriedade deste ministério. A Iberdrola, por meio de sua Fundação, se encarrega de realizar essas obras nos terrenos selecionados pela administração, com o compromisso de realizar uma a cada ano.

A Fundação Iberdrola España desenvolve esta iniciativa com vários projetos de reflorestamento em campos de manobra e tiro do exército. Desde a assinatura do acordo com o Ministério da Defesa, foram inaugurados os campos Renedo-Cabezón (Valladolid) e Sierra del Retín (Cádiz) e, atualmente, o campo Chinchilla em (Albacete). Além disso, liderou o reflorestamento da espécie *Abies Pinsapo* na Reserva da Biosfera e Parque Natural de Grazalema.

Graças a esta iniciativa, não só se melhora e incentiva a conservação do ambiente natural, como também se contribui para a redução das emissões de CO₂. FOTOS_ O reflorestamento de Renedo Cabezón do plano Floresta Defesa Iberdrola



La reforestación de Renedo Cabezón del plan Bosque Defensa Iberdrola.

Colaboração com o Centro de Fauna Selvagem em Albacete

A Fundação Iberdrola España colaborou com o Centro de Recuperação da Fauna Silvestre de Albacete com a doação de um aparelho de radiografias digital que irá melhorar o trabalho dos profissionais que atendem a este recurso.

O Vice-conselheiro de Meio Ambiente de Castela-La Mancha, Fernando Marchán, agradeceu a colaboração da Fundação Iberdrola España. Em representação desta entidade, esteve presente o Diretor da Comissão de Fundações do Grupo Iberdrola, Ramón Castresana. O aparelho de radiografia digital significa um avanço na incorporação de novas tecnologias no Centro de Recuperação.



Doação da radiografia.

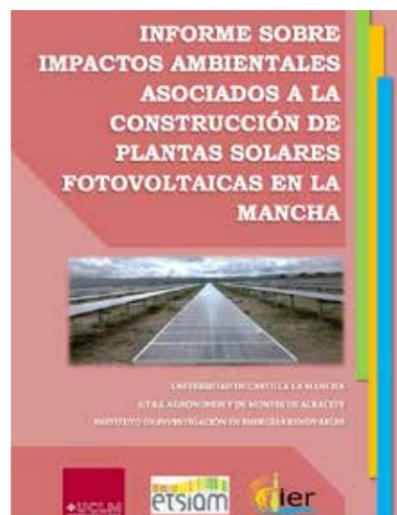


Radiologista

Convênio com o Instituto de Pesquisa em Energias Renováveis (IER)

A Iberdrola assinou um acordo com o Instituto de Pesquisa em Energias Renováveis (IER) da Universidade de Castilla-La Mancha para pesquisar conjuntamente os impactos ambientais positivos na fauna e na flora associados à construção de usinas fotovoltaicas na região.

O objetivo do estudo é divulgar dois desses principais impactos. Por um lado, o incremento da biodiversidade como consequência do abandono de cultivos e do uso de fertilizantes e biocidas. Por outro, a mudança no uso do solo: de agrícola para um naturalizado, com mais qualidade. Desta forma, consegue-se uma maior capacidade de acomodação de espécies colonialistas, que com o tempo serão substituídas por outras mais especializadas, gerando assim um aumento da biodiversidade na área. (https://www.uclm.es/es/global/promotores/otros/instituto-energias-renovables/novedades_medioamb/-/media/12922AAEE352475698AA601ED8FE03CA.ashx).



Publicação do Instituto de Energias Renováveis



Ovelha no entorno de uma usina fotovoltaica

“ Depois de realizar, durante cinco anos, as análises de qualidade do solo e de biodiversidade, publicou-se um relatório que conclui que as usinas fotovoltaicas implicam melhorias nestes fatores, incluindo um manual de boas práticas para a melhoria da biodiversidade. ”

Convênio de colaboração com a SEO/BirdLife

A assinatura deste acordo de colaboração tem como objetivo o desenvolvimento de uma campanha de resgate de aves agroestepárias na Extremadura (Espanha). O projeto irá analisar e avaliar ações para evitar que o uso de uma pressão agrícola excessiva reduza o habitat disponível para espécies como a abetarda, o sisão comum e o tartaranhão-caçador.

Esta campanha de resgate de aves agroestepárias tem como objetivo monitorar as áreas de nidificação destas espécies para identificar os ninhos que poderão ser afetados por eventuais utilizações agrícolas. Dessa forma, os produtores agrícolas serão auxiliados a adequar suas atividades para evitar possíveis impactos.

A campanha inclui ações ao longo do ano em nove áreas principais, em um total de 450.000 hectares, incluindo a identificação de áreas de nidificação destas espécies, marcação com transmissores de satélite para monitoramento a longo prazo, identificação de ninhos, coordenação de relatórios parciais e finais, e comunicação dos resultados obtidos.

Convênio de colaboração com a ASAJA (Associação Agrária de Jovens Agricultores da Espanha)

A Iberdrola e a Associação Agrária de Jovens Agricultores (ASAJA), a maior organização agrícola profissional da Espanha, firmaram uma parceria estratégica para promover uma agricultura e pecuária sustentáveis e isenta de emissões. Para tal, conceberam um plano de trabalho com dois vetores fundamentais: promover ações voltadas para a melhoria da eficiência energética e lançar iniciativas para continuar preservando a biodiversidade e cuidando do meio rural.



Apresentação do acordo de colaboração entre a ASAJA e a Iberdrola.



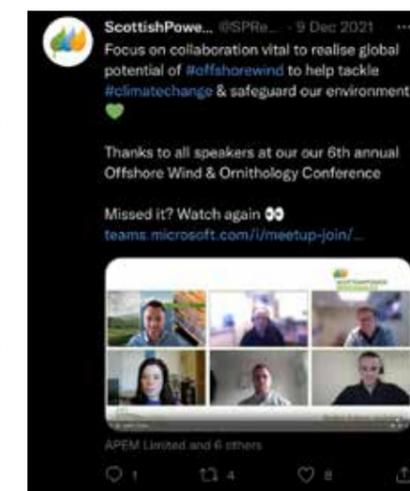
4.3.3. Reino Unido



Conferência sobre ornitologia marinha

Em 2021, a ScottishPower Renewables sediou sua sexta conferência sobre ornitologia e energia eólica offshore. A conferência reuniu os principais agentes do setor para analisar as atividades atuais, os desafios e as oportunidades futuras na harmonização da energia eólica offshore e a ornitologia no contexto mais amplo do cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Da mesma forma, pretendia atingir as metas do Acordo Climático de Paris para limitar o aumento da temperatura global para níveis muito inferiores a 2°C.

A conferência foi realizada virtualmente e contou com a participação de mais de 170 pessoas, representando 63 organizações, que puderam contribuir com conhecimentos e experiências de diversos segmentos do setor.



Sexta conferência anual de ornitologia e energia eólica offshore.

Evento sobre energia eólica offshore e biodiversidade com o Pacto Global da Organização das Nações Unidas e a UICN



Evento de biodiversidade e energia eólica offshore durante a COP26.

O Pacto Global da Organização das Nações Unidas e a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), com o apoio da ScottishPower Renewables, celebraram durante a COP26 um evento especial na sede da ScottishPower em Glasgow. No mesmo, debateram o cenário atual de crescente demanda de energia eólica offshore com o fim de mitigar as mudanças climáticas e a importância de proteger a biodiversidade.

O evento foi um sucesso e contou com uma grande participação de stakeholders como ONGs e órgãos reguladores, que puderam compartilhar suas experiências atuais, suas melhores práticas e seus conhecimentos sobre as necessidades de proteção da biodiversidade no desenvolvimento da energia eólica marinha.

Colaboração para comparar o ruído submarino

“ Desde o início de 2021, a ScottishPower Renewables Offshore lidera a colaboração entre setores para compartilhar cronogramas de atividades produtoras de ruído e discutir os desafios do ruído submarino. ”

Compartilhar essas informações altamente confidenciais, juntamente com experiências e ideias sobre como reduzir os impactos do ruído submarino, é particularmente útil para gerenciar os impactos cumulativos de vários projetos eólicos offshore em mamíferos marinhos e espécies de peixes.

Colaboração do Cluster de Hagshaw Hill



Aeros no sul da Escócia.

A SP Renewables Onshore tem participado ativamente do Hagshaw Hill Development Framework, que, liderado pela NatureScot, reúne desenvolvedores, conselhos, governo escocês, Historic Environment Scotland, SEPA, Scottish Forestry e outros stakeholders importantes para criar um marco baseado na própria região. O objetivo é melhorar e investir no ambiente local e nas comunidades em torno de um conjunto de parques eólicos no sul da Escócia.

Como membro do grupo de trabalho sobre aves no evento, a SP Renewables Onshore auxiliou na revisão de todo o trabalho ornitológico feito até o momento em projetos de cluster. Esta revisão apoia o trabalho para criar um plano estratégico para a área, identificando espécies comuns de interesse e identificando oportunidades compartilhadas para mitigação e melhoria do habitat.

O cluster realizou uma consulta online durante 2021 e lançará seu esboço do quadro de desenvolvimento para consulta durante 2022.

Reunião semestral sobre estratégias políticas relacionadas con los parques eólicos onshore

Em 2021, a ScottishPower Renewables Onshore esteve presente em reuniões semestrais com a NatureScot, RSPB e Forest and Land Scotland para discutir estratégias e políticas relacionadas com questões ecológicas vinculadas ao desenvolvimento da energia terrestre, abrangendo as fases de desenvolvimento, operação e descomissionamento.

Definição de planos de biodiversidade futuros para as redes de distribuição

Durante o ano de 2021, a SP Energy Networks desenvolveu o seu plano de negócios RIIO-ED2, que estipula sua estratégia de investimentos para os anos 2023-2028. Foram realizados dois workshops para stakeholders sobre biodiversidade, adaptação climática e prevenção da poluição, permitindo que os mesmos considerassem propostas para melhorar as estratégias, metodologias e investimentos de gestão da biodiversidade e do capital natural.

Os workshops abarcaram os seguintes aspectos da SP Energy Networks:

Visão de alto nível para a melhoria da biodiversidade e a gestão do capital natural	Estratégia para a melhoria da biodiversidade e uso de incentivos para acelerar a implementação.
Metodologias para avaliar o capital natural	Estratégias para mitigar a poluição por hidrocarbonetos e dar respostas às denúncias de poluição sonora

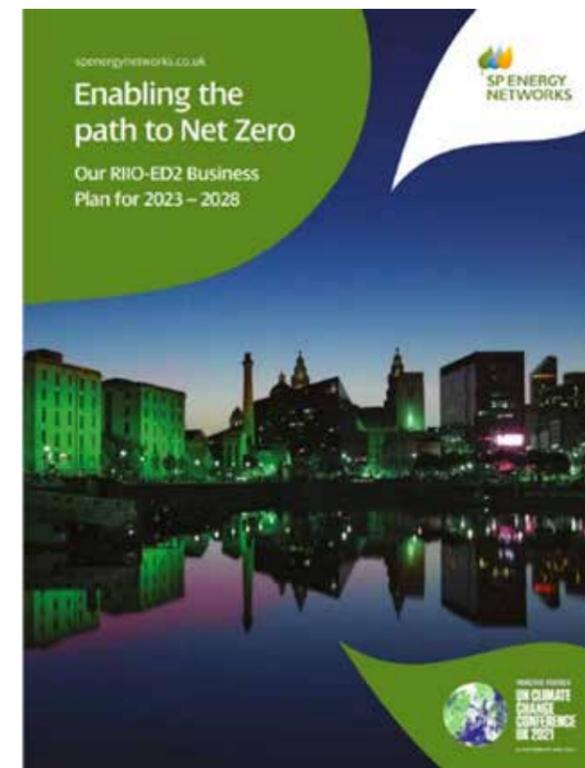
O primeiro workshop envolveu os stakeholders, proporcionando uma oportunidade para discutir as especificidades da proteção da biodiversidade escocesa e gestão do capital natural. No evento discutiu-se o possível uso da Métrica de Biodiversidade do Defra (Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido) como base para a SP Energy Networks possa desenvolver uma metodologia para avaliar o capital natural, bem como a aplicabilidade da métrica a alguns ecossistemas regionais escoceses. O segundo workshop concentrou-se nos stakeholders de Gales e criou uma imagem mais clara das prioridades locais e as partes relevantes com as quais participar e colaborar.

Os stakeholders destacaram a importância de a SP Energy Networks desenvolver uma compreensão profunda de seus ativos naturais para proteger e aumentar efetivamente a biodiversidade desses lugares. A obtenção desse entendimento permitirá não apenas que a SP Energy Networks implemente medidas apropriadas para salvaguardar a biodiversidade do local, mas também aproveite as oportunidades que podem ajudar a melhorar a biodiversidade de seus próprios locais.

Considerando o fato de que os ativos da rede geralmente estão localizados em terras pertencentes a terceiros, os stakeholders recomendaram que a SPEN contactasse com uma variedade de stakeholders influentes, incluindo associações de proprietários de terras e fideicomissos locais de vida silvestre, para comprometer-se com os proprietários de terras e outros stakeholders de maneira direcionada e eficaz.

Os stakeholders também destacaram a importância de planejar cuidadosamente o acesso aos locais do projeto e de proteger os habitats que se regeneram naturalmente durante os projetos e ressaltaram o papel fundamental que as antigas zonas industriais desempenham na manutenção da biodiversidade de seus habitats mais próximos.

Esta retroalimentação moldou a biodiversidade e a estratégia de investimentos dentro do plano de negócios final apresentado.



Plano de negócio RIIO-ED2.

“ Caso seja aprovado pelo regulador energético Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets), o plano será implementado a partir de 2023. ”

Para consultar o plano de negócio RIIO-ED2 completo, incluído o plano de ação ambiental detalhado, visite https://www.spenergynetworks.co.uk/pages/our_riio_ed2_business_plan.aspx

Bumblebee Conservation Trust

O projeto Saving the Great Yellow Bumblebee está trabalhando na Escócia para proteger populações ameaçadas de uma das abelhas mais raras do Reino Unido. O projeto tem quatro objetivos principais:

Estabelecer a atual distribuição e abundância da abelha amarela na Escócia.	Criar melhores habitats para a abelha amarela com financiamento agroambiental, iniciativas de crofting e/o medidas voluntárias.
Aumentar o conhecimento sobre as necessidades da abelha amarela e a sua utilização nos habitats onde se encontra.	Desenvolver relações, contactos e redes-chave com os stakeholders nas áreas de abelhas de Great Yellow.

Wildfowl & Wetlands Trust

O projeto 'Generation Wild' visa proporcionar às crianças em todo o Reino Unido, especialmente aquelas de comunidades economicamente desfavorecidas, oportunidades de experimentar e interagir com as zonas úmidas e a sua vida silvestre.

Além de oferecer vouchers para passeios familiares, o Programa Generation Wild Rewards incentiva a comunidade local a atividades baseadas na natureza.



Projeto vida silvestre.

Dynamic Earth Charitable Trust

Foi financiada uma ajuda para a criação de um novo planetário de última geração em Dynamic Earth, um centro científico e uma organização benéfica e educacional. Além disso, o programa de divulgação do planetário móvel transformará a maneira como inspiramos diversos públicos sobre nosso planeta e os desafios ambientais que enfrentamos.

4.3.4. Estados Unidos

Finger Lakes Land Trust

No estado de Nova York, a AVANGRID assinou um acordo com o Finger Lakes Land Trust, uma organização sem fins lucrativos cujo objetivo é ajudar a preservar a paisagem e as águas da região de Finger Lakes, caracterizada por lagos, cachoeiras, desfiladeiros e colinas. O acordo cobre a propriedade não desenvolvida da Companhia ao longo do lago Cayuga. Embora muitos stakeholders tenham manifestado interesse comercial no espaço, a AVANGRID se comprometeu a ajudar a preservar esta propriedade ao fechar um acordo de compra com o Finger Lakes Land Trust.



Lago Cayuga.

Proteção de habitats e biodiversidade em situações vulneráveis com a National Fish and Wildlife Foundation (NFWF)



Por meio de uma colaboração de quatro anos com a NFWF, a Fundação Avangrid garantirá a proteção de habitats e espécies de fauna em situações vulneráveis, como quirópteros hibernantes em toda a América do Norte, peixes e pássaros migratórios da floresta no

nordeste e pássaros e mamíferos dependentes de pastagens nas Grandes Planícies do norte. Três programas foram selecionados com base em seus projetos no local, trabalhando para fornecer resultados impactantes de conservação em áreas que são de particular importância para as comunidades dentro da pegada operacional da AVANGRID.

No primeiro ano completo, a parceria da NFWF-Fundação Avangrid apoiou 15 projetos diferentes de conservação in situ para restaurar a saúde de florestas e rios na Nova Inglaterra, melhorar a gestão da pradarias de pastagens mistas nas Grandes Planícies do norte e testar tratamentos e estratégias de gestão para retardar a disseminação da síndrome do nariz branco nos quirópteros.

Pesquisa do clima oceânico e capacidade da comunidade para tomada de decisões com base científica com o Instituto de Pesquisa do Golfo do Maine (GMRI)



O GMRI de Portland é um líder mundial em pesquisa marinha e climática, um inovador em termos nacionais em ciência cidadã para a educação e colaborador essencial na gestão comprometida e baseada na ciência. Uma colaboração de cinco anos para o avanço da ciência climática regional ajudará os cientistas do GMRI a se concentrarem nas questões de resiliência climática de nossas pescas e outras indústrias costeiras na região do Golfo do Maine. Essa colaboração incluirá objetivos de pesquisa interdisciplinares, abrangendo ciência oceânica, gerenciamento de pesca e resiliência de empresas e comunidades, com foco no envolvimento da comunidade e no impacto social na área do Golfo do Maine. O subsídio teve sua parte na ajuda para tornar possível o recente Simpósio Internacional do Golfo do Maine 2050. O novo fundo também financiará novas pesquisas sobre a mudança de populações de peixes, avaliações sobre a vulnerabilidade em portos de pesca no Nordeste e o avanço de métodos de gestão da pesca em contextos climáticos.

Projeto Darwin 200

Entre 2020 e 2021, a Fundação Avangrid apresentou o projeto Darwin200, uma viagem moderna que irá refazer os passos de Darwin para destacar os problemas do meio ambiente e dos oceanos e que partirá em 2023. O projeto Darwin 200 pretende ser a "Olimpíada da Ciência e da Conservação" nos próximos anos, para selecionar os 200 jovens cientistas que participarão da expedição, mobilizando paixão, entusiasmo e esperança para inspirar maior cuidado com nosso mundo natural, enquanto capacita os principais conservacionistas do amanhã de todo o mundo e inspira as gerações futuras.



Trust for Public Land - Connecticut

O objetivo do projeto é tornar as docas de Bridgeport, Connecticut, acessíveis à população, aumentando a saúde, o bem-estar e o acesso a terrenos abertos e áreas de lazer (Bridgeparks and People Programs - Bridgeport Waterfront Pathway). Esta é uma iniciativa de longo prazo para organizar a comunidade, aumentar a conscientização, criar e implementar um plano-diretor para reurbanização e acesso às docas.

4.3.5. Brasil



O Grupo Neoenergia, comprometido com a preservação ambiental e consciente de que o setor privado é essencial para frear a perda de biodiversidade, trabalha para incorporar e difundir as melhores práticas e estratégias, colaborando com seus stakeholders para potencializar as sinergias entre os diferentes agentes e iniciativas.



A Neoenergia participa de forma ativa da Câmara Temática de Biodiversidade, promovida pelo Centro Empresarial Brasileiro de Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), onde são discutidas ações e estratégias conjuntas entre os diferentes segmentos do setor privado. Esse fórum acompanha as discussões internacionais no âmbito da Convenção de Diversidade Biológica e desenvolve ações de Advocacy, formação e divulgação de temas

relacionados a biodiversidade e os serviços.

O grupo também participa de Grupos de Trabalho na ABEEólica - Associação Brasileira de Energia Eólica, discutindo temas relativos aos efeitos no meio ambiente pelos Parques Eólicos e estratégias de mitigação. Da mesma forma, o grupo Neoenergia também participa de Grupos de Trabalho na ABSolar – Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica, discutindo temas na temática ambiental no que tange a empreendimentos fotovoltaicos e melhores procedimentos de mitigação de impactos.



Ademais, o Grupo integra o GT de Eólicas Offshore, com previsão de reuniões iniciando em maio de 2022. Este tem como objetivo ser um grupo técnico de discussão acerca da estruturação de subsídios técnicos direcionados ao órgão ambiental do Rio Grande do Sul (FEPAM) para dar suporte à elaboração de um Termo de Referência (TR) para offshore lacustre.Ecossistêmicos.

Projeto restauração da Caatinga

Reforçando seu compromissos com a restauração da Caatinga, a Neoenergia realizou em 2021, de forma voluntária o Projeto Restauração da Caatinga, em parceria com a Associação Caatinga e professores e pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) com a proposta de implementação de técnicas inovadoras e capacitação de gestores públicos e tomadores de decisão envolvidos com o tema.



Professora do departamento de ecologia da UFRN trabalhando no projeto de restauração da Caatinga.

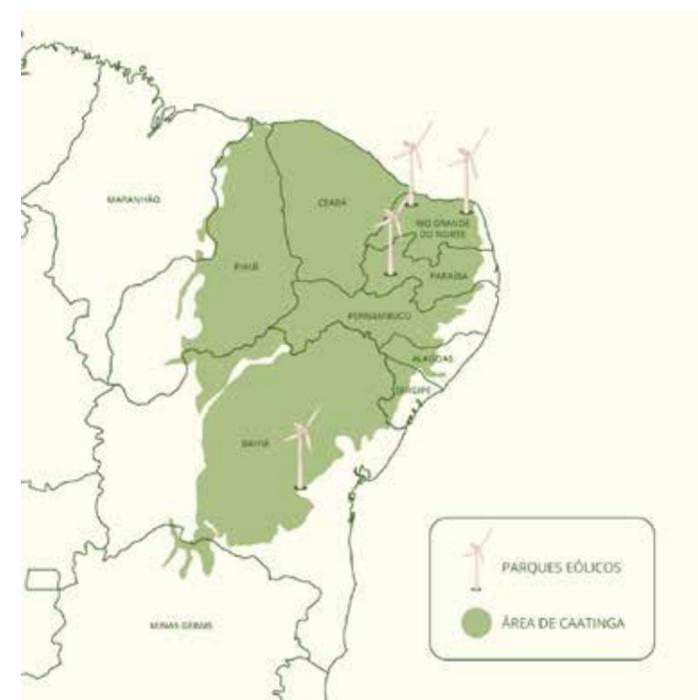
O projeto incluía:

- Realização de um Curso Avançado Online de Restauração Ecológica da Caatinga para a capacitação de atuais ou futuros gestores públicos e tomadores de decisão federais, estaduais e municipais com o que há de mais moderno e avançado para a restauração efetiva de áreas degradadas da Caatinga;
- Atualização da Plataforma Interativa de Restauração em colaboração com a WRI (World Resources

Institute) com informações únicas sobre listas de quais espécies que devem ser plantadas e sugestões de como o plantio deve ocorrer para potencialização da restauração da Caatinga contemplando os estados do Nordeste brasileiro;

- Tecnologias Inovadoras de Restauração para fomentar avanços na criação de modelos de restauração mais efetivos, com o plantio de 2.000 mudas em um experimento na Floresta Nacional do Açú/RN.

Ainda foi lançado em parceria com o CIEDS (Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável) e a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), no Dia Nacional da Caatinga, uma plataforma digital chamada “Educaatinga”, com ferramentas pedagógicas que incluem um jogo digital e um guia de aprendizagem. De forma lúdica e com um conceito visual inspirado na literatura de cordel (Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro), e também culturalmente ligada à região Nordeste, o Educaatinga tem como objetivo conscientizar e sensibilizar crianças e adolescentes sobre a importância da preservação do bioma, que é o único exclusivamente brasileiro .



Mapa da extensão da ecorregião da Caatinga e localização dos parques eólicos.

Com o desenvolvimento dessas ferramentas e com a intenção de fomentar o compromisso para que as futuras gerações valorizem e preservem a Caatinga, as ferramentas do Educaatinga são voltadas para crianças e adolescentes. O jogo conta de uma lenda criada para o projeto sobre a menina que virou Sabiá, pássaro característico da caatinga. Por meio de um chatbot, os alunos podem interagir com a plataforma e seguir a uma trilha, que mistura a história da menina a informações sobre a mata branca, como também é chamado o bioma.

O projeto cria um senso de pertencimento e deixa um legado. E, apesar de ter contado com estudantes e professores de escolas das nossas áreas de atuação na sua elaboração, a plataforma pode ser usada em qualquer escola para o estudo sobre a importância da caatinga. No processo de atualização diante da pandemia, o uso de atividades divertidas e inovadoras como esta pode ajudar a motivar os alunos.

Projeto Flyways Brasil

Criado em 2015, o Projeto *Flyways* Brasil é uma iniciativa da SAVE Brasil (Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil) em parceria com o Instituto Neoenergia, que busca assegurar localmente a conservação das aves e de seus habitats, contribuindo para a conservação das espécies em nível hemisférico.



As ações do *Flyways* Brasil se concentram em quatro áreas: monitoramento da população de limícolas na bacia do Potiguar; compromisso dos agentes sociais e da comunidade local na conservação das aves limícolas; promoção de ações educativas para a conservação de importantes habitats de aves pernaltas; e conhecimento da distribuição do O maçarico-do-papo-vermelho (*Calidris canutus*).

Em 2021, apesar dos desafios da pandemia e de que o ano 2020 tenha sido marcado por um longo período de confinamento que impossibilitaram a realização dos censos no primeiro semestre, além de continuarmos com o monitoramento mensal das

aves limícolas (do latim limus, que significa que vivem no lodo ou na lama), desenvolvemos e iniciamos a implantação do Plano Estratégico Plano de Comunicação do projeto, e, aproximamos a nossa abordagem à comunidade local.

A partir das estratégias de comunicação elaboradas, priorizamos fazer uma comunicação com os stakeholders locais, aliada a um processo de educação, sobre a presença das aves limícolas migratórias na Bacia Potiguar, em especial, na zona costeira do Polo Costa Branca, no Rio Grande do Norte. O aspecto educativo é resultante da interface comunicação e meio ambiente e atravessa todas as atividades do projeto.

Acreditamos que um maior engajamento dos moradores e diversos setores presentes na região é necessário para a proteção dos habitats naturais. Para que haja um maior engajamento, no entanto é preciso que seja disseminado, na região, o conhecimento sobre as aves limícolas, locais e a importância de se conservar as áreas úmidas, conhecidas como sítios de reprodução, invernada ou de parada e alimentação para diferentes populações dessas aves.

A região da Bacia Potiguar é um importante polo para a reprodução de oito (8) espécies de aves, sendo cinco (5) delas, espécies de aves limícolas residentes: a batuira-de-coleira (*Charadrius collaris*), a batuira bicuda (*Charadrius wilsonia*), o (pernilongo-de-costas-negras), o piru-piru (*Haematopus palliatus*) e a palmeira-do-chile (*Vanellus chilensis*). Essas informações indicam a região como importante sítio reprodutivo, reforçando seus ambientes na manutenção das populações locais e na necessidade de proteção de seus habitats.

Portanto, promover o engajamento da população local para conservação das aves limícolas e do ecossistema da região, foi um dos principais propósitos do projeto neste período.

Os censos conduzidos durante 2020 e 2021, na Bacia Potiguar, revelam que cerca de 20 espécies de aves limícolas são registradas na região, 15 delas possuem comportamento migratório. Quatro espécies de aves



limícolas observadas na região são consideradas ameaçadas segundo a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA 2014, 2018):

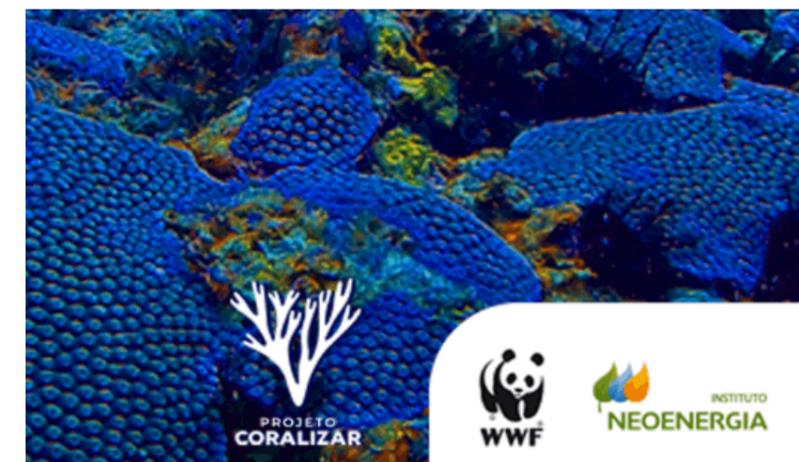
Maçarico-rasteirinho (<i>Calidris pusilla</i>)	Maçarico-de-papo-vermelho (<i>Calidris canutus</i>)
Maçarico-de-costas-brancas (<i>Limnodromus griseus</i>)	Batuira-bicuda (<i>Charadrius wilsonia</i>)

Os dados de contagem realizadas entre setembro de 2019 e agosto de 2021 indicam picos de abundância de indivíduos em outubro e dezembro (período de movimentação de espécies para áreas mais ao sul) e entre fevereiro e abril (período de movimentação das espécies para regiões ao norte).

Mesmo neste período de incertezas, frente aos desafios impostos pela pandemia de Covid-19, as ações do projeto Flyways Brasil continuaram contribuindo com os ODS 4, 12, 14 e 15, sendo definidos para cada um de eles, metas específicas e indicadores de impacto. Além de realizar os censos mensais e nos aproximar da comunidade, articulamos diversos parceiros locais com o intuito de desenvolver a partir de 2022 diversas atividades educativas e socioambientais. Algumas das atividades do projeto foram adaptadas para o meio virtual e investimos no fortalecimento da marca do projeto na Bacia Potiguar.

Projeto Coralizar

O Instituto Neoenergia e o WWF-Brasil (Fundo Mundial para a Natureza), realizam o Projeto Coralizar em busca de soluções para o impacto das mudanças climáticas. O Projeto Coralizar é uma iniciativa que tem como objetivo restaurar corais na região Nordeste, por meio de pesquisas e ações de educação ambiental nas áreas da APA Costa de Corais e do Atol das Rocas. O Coralizar busca tornar a restauração, a manutenção e a adaptação dos recifes de corais uma agenda prioritária no Brasil, além de engajar diversos atores sociais em prol da preservação dos oceanos.



O projeto desenvolve uma metodologia de restauração do corais, com foco em duas espécies construtoras nativas, *Mussismilia hartii* e *Millepora alcicornis*, fundamentais para a qualidade do ecossistema marinho. Além disso, incentiva a pesquisa em recifes mesofóticos (águas profundas, acima de 150m de profundidade), dissemina conhecimento para a sociedade científica e civil e o fomento de novos modelos de negócios, que pautam a sustentabilidade dos oceanos.

Nas ações de restauração de corais do Projeto Coralizar, em 2021, foi alcançado o resultado positivo mais esperado: a manutenção de um baixo índice de mortalidade e crescimento das duas espécies de corais ameaçadas pelas mudanças climáticas. Os experimentos também foram avaliados quanto ao seu potencial de mudanças para o recife local, especialmente sobre a ecologia das piscinas naturais, considerado sem alterações significativas registradas nas análises. Apesar de poucas perdas relativas, os resultados mostram a viabilidade da possibilidade de crescimento dos métodos empregados, mesmo frente às pequenas ondas de calor com branqueamento no recife local. É sempre importante reforçar que as ações de restauração de

corais são uma fronteira científica no Brasil, portanto, conseguir manejar os corais com sucesso é o melhor resultado que esse projeto poderia ter.

Além disso, temos promovido impactos diretos e indiretos para uma área de 0,44km² de área recifal importante para o turismo e pescarias locais, que pertencem ao distrito de Porto de Galinhas.

Nessa região temos como estrutura do projeto: (i) 12 viveiros *in situ* instalados, com 720 mudas de coral em monitoramento; (ii) 1 viveiro *ex situ* com 120 mudas na UFRPE; e (iii) ações de planejamento em andamento para o desenvolvimento do turismo azul, relacionado à restauração de corais, com impacto direto para a associação de 15 gancheiros (Pontal de Maracaípe) e impacto indireto para moradores (8.000) e turistas (60.000) de Porto de Galinhas (8.000), gancheiros de Porto de Galinhas (84) e pescadores (45).

Adicionalmente, foram 34km de fundo marinho mapeados, com novos recifes mesofóticos ainda não descritos pela ciência.

No que se refere a inovação, através do Programa da Cesar School, o Summer Job, foi desenvolvido 1 plano de múltiplas abordagens para a sustentabilidade financeira de projetos de restauração de corais.

Depois do atraso importante de muitos planos de trabalho anteriores, pela combinação de fatores ambientais críticos, como o impacto do derramamento de petróleo ou o efeito das mudanças climáticas e da pandemia de COVID-19, o ano de 2021 foi um período muito especial.

As perspectivas para o ano 2022 incluem o lançamento de uma série de podcasts com 6 episódios, um documentário sobre a restauração e uma minissérie web sobre a expedição aos recifes de coral do Atol das Rocas.

O Projeto Coralizar entra oficialmente em sua segunda fase em junho de 2022, com o plano de trabalho até junho de 2023 focado em consolidar a metodologia de restauração, replicando os projetos em 3 localidades ao longo da Costa dos Corais. Ao mesmo tempo, é esperada a ampliação da rede de parceiros locais.

O projeto Coralizar avalia que conservar, restaurar e até mesmo descobrir novos recifes de corais é uma das grandes lacunas desta década, contribuindo aos ODS. Serão anos decisivos para avaliar as respostas dos ecossistemas costeiros e marinhos em relação às ações globais para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

Pantanal

A Fundação Neoenergia mobilizou uma doação emergencial para combater as consequências das queimadas no Pantanal, bioma brasileiro que, de janeiro a outubro de 2020, teve mais de 27% da área degradada. As doações foram destinadas às organizações não governamentais Instituto Arara Azul e SOS Pantanal, que já atuam na região, promovendo a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais e desenvolvendo atividades nesta planície aluvial, declarada Reserva da Biosfera pela Unesco.

Entre as ações para mitigar os impactos das queimadas na região há um projeto de proteção da arara-azul, espécie ameaçada de extinção, que prevê a instalação de ninhos artificiais nas árvores para substituir as cavidades de seu habitat natural, que foram destruídas pelas chamas.



Instalação de caixa-ninho no bioma Pantanal

Também estão contempladas as ações do Instituto Socioambiental da Bacia do Alto Paraguai SOS Pantanal, resgatando a fauna e apoiando as comunidades atingidas, por meio de cestas básicas e insumos de primeira necessidade para o combate os incêndios no ambiente circundante.

Além das contribuições ao meio ambiente, o apoio do Instituto Neoenergia também ajudará no deslocamento das equipes das organizações que atuam na região e no desenvolvimento de um estudo da área afetada pelos incêndios.



Atendimento à fauna nativa atingida

4.3.6. México



Projeto de conservação de apoio a felinos na região de Altamira

O projeto de apoio a felinos é uma iniciativa entre a Fundação Iberdrola México, a Faculdade de Engenharia “Arturo Narro Siller” da Universidade Autónoma de Tamaulipas, a Prefeitura de Altamira (Tamaulipas), o Grupo Seisa e a Asesores en Ecología y Medio Ambiente (ASECMA). Seu objetivo principal é preservar os exemplares de jaguares, jaguarundis, jaguatiricas e gatos silvestres que existem na região, mediante a proposta e delimitação de corredores biológicos que se adaptam aos hábitos e à quantidade destes felinos típicos da região de Altamira.

Entre 2020 e 2021, foram entregues reconhecimentos pelo comprometimento com o projeto aos proprietários dos terrenos onde estão localizadas as armadilhas fotográficas e pela ampliação de áreas em novos sítios. Além disso, houve uma reunião com o novo diretor da API e a gestão de novas formas de colaboração.



Projeto de apoio a felinos

Projeto para a conservação do Cânion de Fernández

A Fundação Iberdrola México, em parceria com a Pronatura, com o governo de Durango¹² e sua Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente, assinaram um convênio de colaboração em 2019 para conservar e proteger o Cañón de Fernández, uma das reservas naturais mais importantes do norte do México.

O projeto tem por objetivo a restauração do parque estatal do Cânion de Fernández, uma das reservas naturais mais importantes do norte do México, pois abriga mais de 580 espécies de flora e fauna em 17.000 hectares protegidos. O parque viu-se afetado pela falta de controle nas atividades recreativas, chegada de espécies invasoras de flora e fauna, erosão, excesso de pastagens e falta de garantia da vazão ecológica do rio Nazas.

O plano inclui a restauração ecológica das florestas de sabinos milenares e vegetação ribeirinha, o controle de espécies exóticas invasoras e capacitação para que as comunidades regulem as atividades turísticas do parque.

12. A Iberdrola opera em Durango a usina de ciclo combinado La Laguna II

Entre 2020 e 2021, realizaram-se os trabalhos de pré-diagnóstico do Parque e socialização do projeto com as comunidades proprietárias, trabalho de campo nas áreas, reforço com as comunidades para a participação e aprovação do projeto e reuniões com o órgão consultivo do Cañón de Fernández para monitoramento do projeto.

4.3.7. Programa Internacional de Voluntariado Corporativo

Através do Programa Internacional de Voluntariado Corporativo do Grupo Iberdrola, os funcionários participam, em colaboração com entidades de conservação e grupos vulneráveis, de projetos de restauração e proteção da natureza, ajudando na melhoria do meio ambiente e na qualidade de vida das pessoas mais vulneráveis.

O Programa Internacional de Voluntariado Corporativo do Grupo Iberdrola surgiu em 2006, sendo atualmente um projeto global, internacional e alinhado com os valores do Grupo e sua política de gestão sustentável.

O Programa de Voluntariado Corporativo registrou mais de 10.400 voluntários em 2020 e 12.200 em 2021. Entre os projetos globais de cuidado do meio ambiente, cabem destacar:

- O Dia Internacional do Voluntariado tem sido celebrado, como todos os anos, nos principais países onde o Grupo desenvolve a sua atividade com o lema Juntos construímos o mundo que queremos!. Esta jornada tem como objetivo a sensibilização no combate às mudanças climáticas e no cuidado do ambiente, bem como na inclusão de grupos vulneráveis e na sensibilização para a diversidade. Abaixo detalham-se as iniciativas em cada país.
- “Lute contra as mudanças climáticas” é uma iniciativa para conscientizar os menores sobre este problema por meio de palestras em escolas da Espanha, México e Brasil. Desde o seu lançamento, sensibilizou mais de 18.200 meninos e meninas através de mais de 593 oficinas realizadas pelos Voluntários da Iberdrola. Devido à pandemia, adaptaram seu conteúdo para poder fazê-lo digitalmente.



Sabinos milenários del Cañón Fernandez



Programa Internacional de Voluntariado Corporativo.

Espanha

Mais de 1500 voluntários, dos quais 650 funcionários da Iberdrola España, participaram das 25 iniciativas voluntárias relacionadas ao cuidado do meio ambiente e da natureza que aconteceram em 2020 e 2021 nas diferentes províncias da Espanha em colaboração com distintas entidades de conservação e grupos vulneráveis.

Os projetos sociais da Iberdrola España com importantes repercussões dentro do Programa Árvores – Filial 3 estão listados abaixo:

Voluntariado no Dia das Florestas, País Basco: Na Reserva da Biosfera de Urdaibai, realizou-se com os voluntários a plantação de 332 árvores.



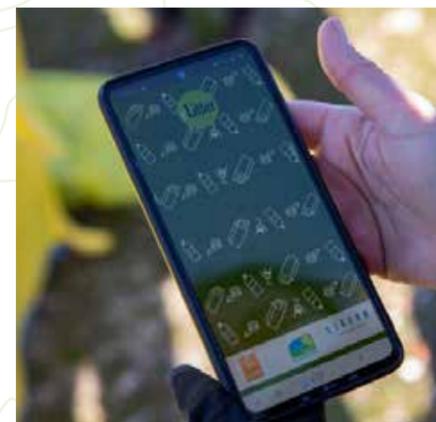
Jornada de Voluntariado Ambiental – Navacerrada:

No Monte de Utilidade Pública dos Almorchones, 186 azinheiras foram replantadas com a colaboração de voluntários e usuários da Associação Murialdo.

Dia do Meio Ambiente e Semana do Voluntariado: Nestes dois anos marcados pelas restrições da pandemia, funcionários e voluntários continuaram contribuindo para a melhoria do meio ambiente com o plantio de mais de 6.880 mudas e 7.690 sementes de árvores em diferentes pontos da Espanha.



Jardim dos sentidos: Projeto de sensibilização sobre a diversidade e ambiente realizado em colaboração com a Fundação Amás Social onde voluntários e pessoas com deficiência intelectual constroem juntos um espaço na natureza, dividido em áreas temáticas, cada uma dedicada a um sentido particular. Posteriormente, serão feitas atividades no jardim com uma abordagem dupla: a consciência ambiental e consciência de inclusão, proporcionando uma experiência sensorial e inclusiva aos seus visitantes.



Fique no ninho: Formação básica em ornitologia desenvolvida pela SEO Birdlife com a app E-bird, para que todos a partir das nossas casas possam fazer “ciência cidadã” e assim fornecer informação que nos permita cuidar das nossas aves e da biodiversidade e aprender sobre a evolução das populações de pássaros mais urbanos.

LIBERA - Lutemos contra o “lixonatureza: O voluntariado empresarial juntou-se mais uma vez a esta iniciativa da SEO Birdlife e da Ecoembes para acabar com o desperdício nos espaços naturais e enfrentar este inimigo furtivo, o “lixo”. O objetivo é sensibilizar para a mudança de comportamentos e hábitos, recolhendo lixo de forma

colaborativa em diferentes pontos de Espanha. Neste projeto, cada pessoa, cada gesto e cada metro quadrado contam.

Libere o mar de plásticos (Gravity Wave) e Bingo sem plásticos: iniciativas de voluntariado para calcular a pegada de plásticos e reduzir o consumo de plásticos de um único uso. O propósito é sensibilizar para um consumo responsável que reduza a quantidade de plásticos que chega ao mar. Além disso, por cada participação Gravity Wave limpa um quilo de plásticos do Mar Mediterrâneo.

 Reino Unido

Em 2020 e 2021, os profissionais e voluntários da ScottishPower estiveram envolvidos em uma ampla gama de projetos relacionados à proteção e restauração do capital natural.



Projeto Lost Woods: Este projeto reuniu mais de 1.100 crianças do ensino fundamental de 146 escolas para criar a Glasgow Children's Woodland. Durante três dias, as crianças plantaram mais de 17 000 árvores em um local de grande dimensão (13 hectares). A ScottishPower disponibilizou recursos para custear os ônibus híbridos que levavam as crianças até o local e 15 voluntários da empresa também participaram ao longo dos três dias, plantando 120 mudas. Esta floresta, o primeiro de seu tamanho que foi plantado em Glasgow, capturará quase 6000 toneladas de CO2 durante a sua vida útil, incentivará o plantio e a proteção de mais árvores em nossas vilas e cidades e capacitará e unirá uma nova geração de jovens para valorizar a natureza urbana e os espaços verdes no Reino Unido e em todo o mundo.



Projeto Trees for Life: Neste projeto, patrocinado pela ScottishPower e do qual também participam voluntários da empresa, foram plantadas 300 árvores no arvoredo da ScottishPower, num total de 1.217 desde a criação do projeto. As árvores deste arvoredo são cuidadosamente plantadas em locais protegidos nas Terras Altas da Escócia, onde criam um habitat para a vida selvagem e bosques para o futuro. Este bosque foi plantado para celebrar os voluntários da ScottishPower e seu compromisso em defender a biodiversidade e desafiar o status quo no caminho rumo às emissões líquidas zero.



 Estados Unidos

Os funcionários da Avangrid puderam trabalhar no reflorestamento e adaptação de áreas verdes em Maine, entre outras iniciativas.

Riverkeeper - New York: A grande equipe de voluntários da NYSEG/AVANGRID participou da iniciativa organizada pela Riverkeeper em benefício das comunidades ribeirinhas ao longo do Rio Hudson e seus afluentes, assim como em seu estuário, onde estão localizados 10 condados de Nova York. Além da limpeza, os projetos envolvem o plantio e manutenção de árvores, assim como a retirada de espécies invasoras das áreas úmidas.



 México

No México, durante o Dia Mundial do Meio Ambiente 2021, voluntários, juntamente com a população local, realizaram importantes atividades de recuperação ambiental em diversas áreas:

<p>No município de San Pedro Almoloya, em Guanajuato, foram reflorestados 1.000 pinheiros e cedros brancos, em torno de uma área onde vivem 300 famílias. Participaram 24 pessoas entre voluntários da Iberdrola México e da comunidade.</p>	<p>No município de Cuyoaco, no estado de Puebla, foram reflorestados 1.000 árvores do tipo carvalhos, medronheiros e pinheiros mansos, em torno de uma área onde vivem 200 famílias. Participaram 28 pessoas entre voluntários da Iberdrola México e da comunidade.</p>	<p>No município de El Espinal, em Oaxaca, foram reflorestados 1.000 jacarandás e mognos, em torno de uma área onde vivem 200 famílias. Participaram 35 pessoas entre voluntários da Iberdrola México e da comunidade.</p>
---	--	--



Por outro lado, no México, o Ralley do Meio Ambiente por meio da capacitação e desenvolvimento de 5 desafios ambientais baseados na ferramenta Educaclima, em 15 escolas primárias próximas aos centros de trabalho da Iberdrola México.

4.4. Sensibilização e comunicação

“ Valorizar e sensibilizar para a relevância da proteção e conservação da biodiversidade com atividades de formação, educação interna e externa, prêmios, publicações, bem como atividades de patrocínio, e comunicar interna e externamente o impacto das atividades do Gruponesta matéria. ”

4.4.1. Formação e sensibilização

Mais de 70.000 horas de treinamento ambiental foram ministradas aos funcionários, com especial atenção para manter os colaboradores informados sobre aspectos relacionados à proteção e melhoria da biodiversidade. Adicionalmente, foi promovida a sensibilização externa junto de clientes, fornecedores e comunidade através de Webinars, palestras e uma grande quantidade de notícias de sensibilização e conhecimento sobre a Biodiversidade.

Em 2020, a Iberdrola propôs a Biodiversidade como tema do ano e ao longo do mesmo foram realizados 5 ações de comunicação com conteúdos digitais publicados no Iberdrola News sobre este assunto para melhorar o conhecimento e conscientizar sobre a importância de conservar a biodiversidade. O Dia da Biodiversidade e o Dia Mundial do Ambiente, também dedicado à biodiversidade, estiveram no centro desta campanha de sensibilização.

O tema de 2021 foi: “Restauração de Ecossistemas”. A Iberdrola realizou três ações de comunicação sobre este tema durante o Dia das Florestas, Dia da Diversidade Biológica e Dia do Meio Ambiente. As comunicações foram publicadas no Iberdrola News com o objetivo de promover a consciência ambiental e aumentar o conhecimento de todos os funcionários sobre o assunto.

Além disso, em 2021 a Iberdrola realizou muitas ações externas de sensibilização e comunicação em projetos sociais no Dia dos Oceanos com atividades de combate aos microplásticos na praia e outras atividades de sensibilização e aumento do conhecimento sobre resíduos e gestão de sobras alimentares, sensibilizando para a redução dos impactos ambientais, tanto do ponto de vista da empresa como dos indivíduos.



Espanha

A Companhia estabeleceu mecanismos para garantir a formação ambiental de todos os trabalhadores, adequada ao perfil do posto, mediante programas de formação ambiental específica dos diferentes Negócios.

Em 2021, foi lançado o Curso Online de Biodiversidade e Capital Natural para todos os funcionários da Iberdrola na Espanha com o objetivo de aumentar o conhecimento sobre a importância da Biodiversidade.



Além disso, foram realizadas palestras de formação e vários treinamentos ambientais para funcionários. Igualmente, realizaram-se simulações teóricas e práticas sobre emergências ambientais em muitas usinas com o objetivo de melhorar o processo de gestão ambiental e promover seu uso e conhecimento.

Reino Unido



Em 2021, a equipe de ecologia da ScottishPower Renewables Onshore participou como palestrante em duas conferências verdes: na conferência da International Union for Conservation of Nature (IUCN) sobre turfeiras, apresentou a sua experiência geral na restauração de turfeiras e no The Golden Eagle Festival (liderado pelo South of Scotland Golden Eagle Project, patrocinado pela SP Renewables Onshore). Do mesmo modo, outra apresentação versou sobre parques eólicos e aves, com destaque para a águia real.

O objetivo da newsletter é aumentar a conscientização e a troca de conhecimentos por meio da comunicação entre as equipes de meio ambiente e a empresa em geral. A newsletter *The East Angle* também forneceu atualizações sobre os projetos marítimos de East Anglia para o público interno e externo, incluindo estudos ambientais e iniciativas comunitárias.



A newsletter *The East Angle* proporciona atualizações periódicas sobre os projetos marítimos do East Anglia

Sensibilização e intercâmbio de conhecimentos na COP26

Na sede da ScottishPower e coincidindo com a COP 26 sobre Mudanças Climáticas, foi organizado um completo programa de eventos e conferências que contou com a presença de milhares de visitantes. No Fórum de Vulnerabilidade Climática foram disponibilizados escritórios e espaços de reunião. Organizou-se uma visita ao Parque Eólico de Whitelee, onde foram recebidas várias delegações da COP Mundial e outras personalidades importantes da esfera política. Aqui, pode ser mostrado o papel da energia renovável em um futuro mais limpo e verde.

Também demos continuidade ao apoio ao Projeto Jovens de Mudanças Climáticas da RSPB, que possibilitou a participação de 13 jovens do grupo gestor de jovens da RSPB no Encontro de Jovens sobre Mudanças Climáticas da COP26.

Em sintonia com a COP26, foi inaugurada a incorporação de um mural na icônica trilha artística de Glasgow na fachada de uma das subestações urbanas da SP Energy Networks. O mural foi produzido pelo artista de rua de fama mundial Smug, cujo nome é "Generation Green". A obra de arte, legado permanente da COP26 para esta cidade, exige um futuro energético mais verde para a próxima geração.



Artista Smug na frente do mural da subestação de Newton Street em Glasgow

Estados Unidos

A equipe de operações da Avangrid Renewables recebeu o curso de capacitação com o plano de estudos para operações e coordenadores da vida silvestre que foi ministrado por meio de webinars, aprendendo online e visitas ao local.

No parque eólico offshore de Kitty Hawk, foi realizado o projeto de treinamento de conscientização ambiental para todas as embarcações externas. O projeto de formação abrange algumas atividades específicas e ações de prevenção contra descargas e derrames no meio marinho. Em 2021, todas as embarcações externas ao projeto receberam esse treinamento.

Brasil

Os princípios norteadores do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social visam promover a inclusão e participação da comunidade no processo de implantação e operação dos projetos que pretendem ser instalados, além da conscientização sobre a preservação dos recursos naturais.

Os Programas de Educação Ambiental são baseados em três abordagens que se complementam:

educação ambiental nas escolas	educação ambiental para o público externo	educação ambiental dirigida para trabalhadores e fornecedores de serviços
--------------------------------	---	---

No período de 20 a 21, inúmeras ações foram realizadas, desenvolvendo processos de ensino não formais que difundem conhecimentos que promovem o desenvolvimento da gestão compartilhada e a superação de conflitos socioambientais. Ações educativas e informativas realizadas com as comunidades visam estimular a liderança comunitária para a melhoria da qualidade do meio ambiente e da qualidade de vida. Da mesma forma, esses programas informam sobre: as medidas de proteção ao meio ambiente, a prevenção e minimização dos impactos socioambientais, as práticas necessárias para a preservação do equilíbrio ambiental no cumprimento da legislação e outras questões relacionadas com a implantação de um projeto.



Por outro lado, durante a fase operacional, foram realizadas campanhas de sensibilização sobre temas como as mudanças climáticas, os efeitos da caça na biodiversidade e a divulgação dos resultados do monitoramento da fauna efetuado durante a fase operacional em diversas usinas de produção renovável. Nesse contexto, destaca-se o curso de formação

de professores realizado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Caetité, cujos temas foram selecionados pelo público de interesse e que resultou em um livro digital, contendo 14 práticas de educação ambiental realizadas pelos professores durante os cursos ministrados em 2021.



Por outro lado, os Programas de Comunicação Social têm como principal objetivo estabelecer um diálogo permanente entre o empresário e os agentes sociais envolvidos, proporcionando à população local o acesso à informação qualificada sobre o projeto e as atividades relacionadas com a sua implementação, garantindo uma processo de comunicação transparente.



Encerramento do Projeto Ciência na Escola. Registro: Draxos.

Reunião informativa, reunião institucional: Projeto de Ciência na Escola. Registro: Draxos.

Material educativo e de comunicação ambiental social. Registro: Draxos.

Durante o período 20-21 foram realizadas diversas campanhas internas de sensibilização e comunicação para os colaboradores, através de conteúdos digitais e com a organização de conferências presenciais que abordam questões ambientais e de biodiversidade. O principal objetivo é capacitar os colaboradores em medidas de prevenção de impactos ambientais e sociais, medidas de prevenção de acidentes e informações sobre as comunidades locais, com o fim de promover o bom relacionamento e a convivência com a população. Foi organizada a semana do meio ambiente, com palestras de conscientização e doação de mudas de espécies nativas aos funcionários.



Apresentação do PEAT aos trabalhadores por parte da equipe da Dossel. Registro: Dossel.

Criou-se um módulo de formação para colaboradores em Meio ambiente e Distribuição de Energia que aborda conceitos ambientais gerais e reforça a cultura de sustentabilidade da Neoenergia. Este módulo do roteiro de aprendizagem foi concluído por 96 % dos colaboradores de distribuição, abrangendo todos os níveis funcionários. O roteiro de treinamento inclui outros dois cursos que abordam temas como Legislação Ambiental aplicada a projetos de distribuição e Gestão da Vegetação, voltados para as equipes operacionais, levando o conhecimento das questões ambientais para o dia a dia de nossos colaboradores.

Projeto restauração da Caatinga

Reforçando seu compromisso com a restauração da Caatinga, a Neoenergia realizou em 2021, de forma voluntária e em colaboração com a Associação Caatinga, professores e pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), o Projeto de Restauração da Caatinga, propondo a implementação de técnicas inovadoras e capacitação de gestores públicos e tomadores de decisão envolvidos com o tema. O projeto incluía:

<p>Curso Online Avançado de Restauração Ecológica da Caatinga para capacitar os atuais ou futuros gestores públicos e responsáveis federais, estaduais e municipais nas técnicas mais modernas e avançadas para a restauração efetiva de áreas degradadas da Caatinga</p>	<p>Atualização da Plataforma Interativa de Restauração em colaboração com a WRI (World Resources Institute) com informações únicas sobre listas de quais espécies que devem ser plantadas e sugestões de como o plantio deve ocorrer para potencialização da restauração da Caatinga contemplando os estados do Nordeste Brasileiro</p>	<p>Implantação de uma Trilha Ecológica para educação ambiental e conscientização sobre a importância do Bioma Caatinga. A utilização da trilha será realizada por toda a comunidade, incluindo escolas e o público em geral</p>
--	--	--

Ainda foi lançado em parceria com o CIEDS (Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável) e a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), no Dia Nacional da Caatinga, uma plataforma digital chamada “Educaatinga”, com ferramentas pedagógicas que incluem um jogo digital e um guia de aprendizagem. De forma lúdica e com conceito visual inspirado na literatura de cordel (Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil), o Educaatinga tem como objetivo conscientizar e sensibilizar as crianças e adolescentes sobre a importância da preservação do bioma, único e exclusivamente brasileiro.



México

Foram realizadas jornadas de sensibilização ambiental no parque eólico La Venta III e na usina fotovoltaica de Santiago com o objetivo de formar e sensibilizar o pessoal operacional sobre os requisitos legais, ambientais e de biodiversidade destas instalações.

Portugal

Em junho de 2021 foi inaugurado o Centro de Interpretação e Sensibilização Ambiental (C.I.S.A.) em Boticas Parque da Natureza, um espaço lúdico e educativo direcionado principalmente aos mais jovens e que tem como principal objetivo divulgar a existência do mexilhão de rio (*Margaritifera margaritifera*), uma espécie de bivalvo protegida pela Convenção sobre a Conservação da vida silvestre e habitats naturais. Além dos mexilhões de rio, este espaço oferece ainda informação sobre outras duas espécies presentes neste território, como a toupeira-d’água e a borboleta-azul.



Mexilhão de rio (*Margaritifera margaritifera*)

Francia

Durante a fase de construção do parque eólico na costa da Baía de Saint-Brieuc, foram realizadas atuações de sensibilização sobre mamíferos marinhos no Golfo da Normandia Bretã.

As espécies-alvo deste programa são as principais espécies de cetáceos e pinípedes encontradas no Golfo da Normandia bretã: o golfinho roaz, o golfinho comum, o golfinho cinzento, o boto, o filhote de foca e a foca cinzenta.

As ações visam melhorar a imagem e o conhecimento do comportamento e estilo de vida dos mamíferos marinhos para protegê-los melhor. A informação divulgada visa também incentivar o tratamento respeitoso com estas espécies no caso de encontros acidentais, em relação aos usuários habituais do mar. As ações desenvolvidas incluem a elaboração de uma cartilha de conscientização sobre mamíferos marinhos e a participação em duas campanhas anuais de conscientização (duas conferências).



Halichoerus grypus

4.4.2. Prêmios

Espanha



A Iberdrola recebeu o **Prêmio Andaluz do Meio Ambiente (PAMA)**, na categoria Mudanças Climáticas, em reconhecimento da sua firme aposta nas energias renováveis e no desenvolvimento sustentável da Comunidade Autónoma da Andaluzia.

Estes prêmios, organizados pela Secretaria da Agricultura, Pecuária, Pescas e Desenvolvimento Sustentável do Governo regional, pretendem reconhecer publicamente o trabalho ambiental de pessoas físicas ou jurídicas que tenham contribuído notavelmente para a conservação, proteção e divulgação dos valores ambientais na Comunidade Autónoma da Andaluzia.

O objetivo da Iberdrola é gerar energia limpa, com impacto direto na redução das emissões de CO₂, destacando seu desempenho ambiental e combatendo as mudanças climáticas.

Estes prêmios enquadram-se também na Revolução Verde promovida pelo Governo Regional da Andaluzia onde se valoriza a preservação dos espaços naturais, promovendo o desenvolvimento humano dos seus habitantes, a promoção da energia limpa, o apoio à economia circular, a purificação das águas residuais ou a melhoria da qualidade do ar.

Reino Unido

A ScottishPower Renewables (SPR) recebeu um prestigioso prêmio mundial por seus esforços para proteger o meio ambiente e retribuir ao planeta enquanto construía seu principal parque eólico offshore, East Anglia ONE. A equipe ambiental do parque East Anglia ONE da SPR foi nomeada vencedora na categoria Meio Ambiente do Instituto da Energia pelo seu trabalho atencioso e sensível durante o desenvolvimento e instalação do parque eólico.

Os prêmios do Instituto de Energia celebram as maiores conquistas do setor de energia e o prêmio de Meio Ambiente reconhece planos e projetos que melhoram e protegem o meio ambiente, demonstrando um compromisso responsável e ético na gestão dos riscos da energia ao meio ambiente.

Os juízes ouviram como a equipe ambiental do projeto foi além de sua responsabilidade legal para minimizar e mitigar o impacto do projeto no ambiente terrestre, implementando planos abrangentes para proteger a área e ajudar as espécies nativas a prosperarem. Desde as primeiras etapas de planejamento e pesquisa, a equipe realizou um trabalho meticuloso para entender completamente a área local, criando planos de proteção para a fauna vida silvestre da área.

Estimativas minuciosas foram realizadas diariamente com equipes que buscavam lugares para verificar o bem-estar das espécies e seus habitats. O trabalho principal para proteger a nidificação da águia-sapeira foi interrompido; realizou-se o monitoramento diário durante horas e métodos inovadores foram usados para rejuvenescer áreas com o fim de permitir que o solo natural se regenere.

Esses esforços são apoiados por um compromisso de cinco anos para monitorar e proteger a área, garantindo que ela floresça por muitos anos.



A ScottishPower Renewables (SPR) recebeu um prestigioso prêmio global por seus esforços para proteger o meio ambiente e retribuir ao planeta durante a construção de seu principal parque eólico offshore, East Anglia ONE

Estados Unidos

O prêmio anual foi concedido aos Coordenadores de Vida Selvagem que se esforçam e incorporam o espírito do Programa de Proteção à Vida Selvagem. Anualmente, reconhece-se uma conquista notável para um técnico de campo e uma instalação operacional que tenham demonstrado um desempenho excepcional na implementação do WMRS e exemplificado o espírito e a intenção do Programa de Proteção à Vida Selvagem.

Brasil

A Hidrelétrica Teles Pires, recebeu o Selo Verde emitido pelo Instituto Socioambiental Chico Mendes, uma organização que atua em prol da sustentabilidade e é pioneira no quesito Certificação Socioambiental no Brasil. A hidrelétrica foi aprovada no processo de certificação na categoria Gestão Socioambiental Responsável, atingindo 100% em todas as questões avaliadas. Para emissão do selo são realizadas análises da situação atual de sustentabilidade na área econômica, social e ambiental das empresas. O uso do Selo Verde sinaliza que a instituição é ambientalmente correta, economicamente viável e socialmente justa.

México

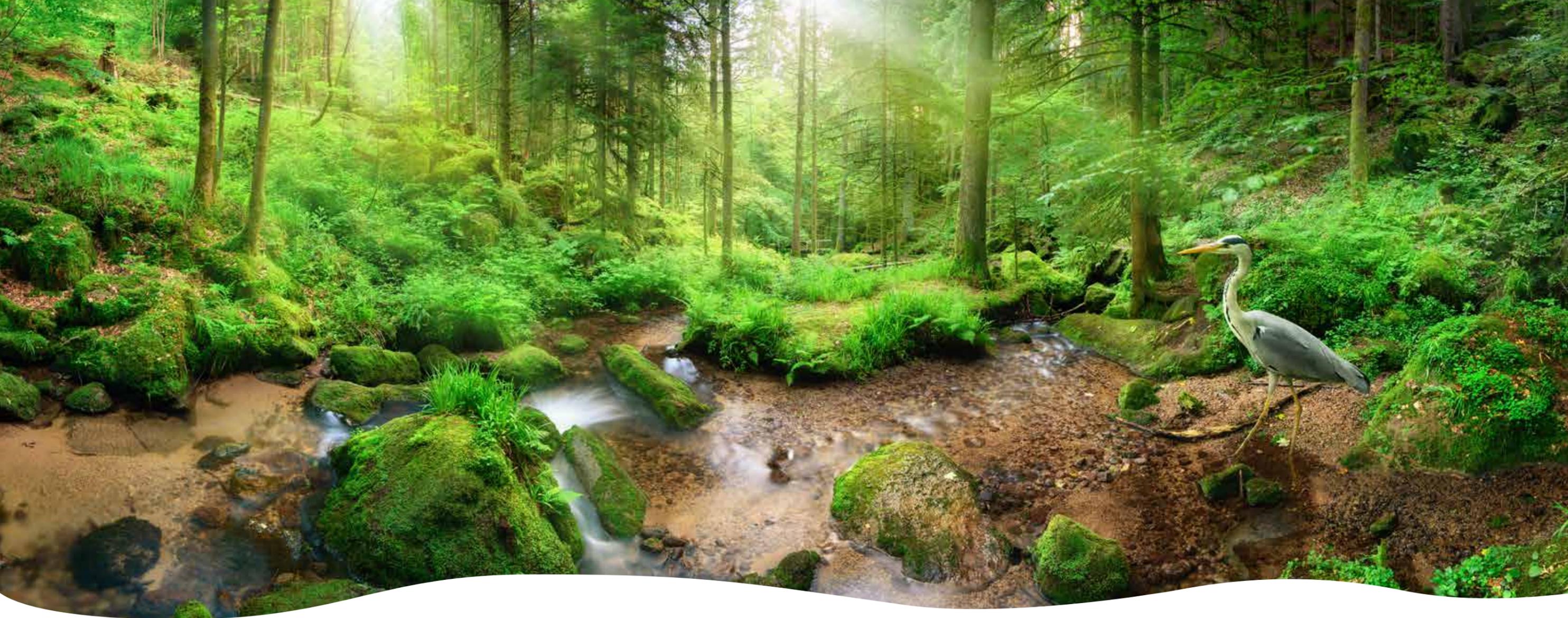
As usinas termelétricas da Iberdrola México participam do Programa Nacional de Auditoria Ambiental (PNAA) administrado pela PROFEPA. Este programa, de caráter voluntário, tem como objetivo reconhecer as empresas que demonstram uma melhoria contínua de desempenho ambiental e que se comprometem com a preservação do meio ambiente.

Durante 2019, as usinas que receberam o certificado de Indústria Limpa foram: Usina Dulces Nombres (Nível 2), usina Baja California III (Nível 2) e usina de cogeração Altamira (Nível 1).

Através desta certificação, reafirma-se o compromisso das instalações em seguir avançando no cumprimento da política ambiental da Iberdrola México.

Australia

O Departamento de Energia e Mineração do Estado da Austrália do Meridional premiou a empresa com o *Premier's Award* na categoria Meio Ambiente devido ao inovador sistema de manejo de vegetação implementado pela Iberdrola na construção de sua primeira usina híbrida eólica e solar do mundo, o projeto Port Augusta, na Austrália. Este sistema, chamado *vegetation rolling*, Consiste na compactação da vegetação como método de preparação do terreno antes da instalação das estruturas fotovoltaicas, mantendo intacta a camada edafológica superficial, bem como as raízes das plantas.



Anexo I Informação adicional das ações

Programas de monitoramento e pesquisa de flora e fauna

Programas de monitoramentos limnológicos e de qualidade da água



Brasil

Programas de monitoramento e pesquisa de flora e fauna

Usina hidroelétrica de Teles Pires

- Em 2021 foi apresentado ao IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) uma nova análise dos resultados dos Programas de Monitoramento da Fauna, com o objetivo de definir a continuidade dos programas ou a implantação de programas de conservação da fauna terrestre na região da usina. Esses programas desenvolvidos durante as fases de instalação e exploração deram uma importante contribuição à ciência e registraram a presença de duas novas espécies de primatas, especificamente: zogue-zogue (*Plecturocebus grovesi*) e o titi de Schneider (*Mico schneideri*).
- Monitoramento da ictiofauna na barragem da usina hidrelétrica Teles Pires e trechos dos rios Paranaíta, Teles Pires, Santa Helena, Taxidermista e Cristalino para avaliar as mudanças na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia da ictiofauna, assim como de outras alterações associadas à implantação. Anualmente são realizadas 4 campanhas trimestrais de monitoramento da ictiofauna e durante o período de piracema que vai de novembro a fevereiro, são realizadas coletas de ovos e larvas de peixes para , com o objetivo de avaliar os locais de desova de espécies migratórias na região e o uso dos afluentes localizados a montante da usina para reprodução. O monitoramento durante a fase de operação registrou até o momento 229 espécies de peixes.

Os resultados de parte do Programa de Monitoramento da Ictiofauna foram publicados em artigo de uma importante revista científica britânica *Journal of Environmental Management* [\[1\]](#).

- O programa de monitoramento da flora visa verificar a estabilização da dinâmica florestal e possíveis alterações na estrutura das comunidades vegetais naturais e existentes nas áreas adjacentes à barragem da usina, além de subsidiar o Programa de Implantação de Áreas de Preservação Permanente (APP) da Represa e o Programa de Recuperação Florestal. O programa foi executado por meio de acompanhamento de 62 unidades amostrais em 20 módulos totalizando 12,4 ha da área amostrada. O trabalho de fiscalização é constante e importante para garantir a preservação dessa rica área florestal, onde catalogamos e estudamos mais de 6.000 árvores e quase 3.000 plantas de 576 diferentes espécies, além da descoberta de uma espécie de orquídea, nunca antes registrada.

Usina hidroelétrica de Baguari

- Em 2020, o Plano de Monitoramento da Fauna foi submetido à SUPRAM LM (Superintendência de Meio Ambiente do Leste Mineiro) e aguarda a aprovação do órgão para iniciar o programa de monitoramento de mamíferos, avifauna e herpetofauna.
- O Programa de Monitoramento de Ictiofauna estuda as populações antes da barra coletora, no rio e seus afluentes, bem como no Sistema de Transposição de Peixes (STP), o que também possibilita avaliar o comportamento e os padrões reprodutivos das espécies migratórias.
- Em toda área de influência da UHE Baguari foram estimados 63.776 exemplares distribuídos em 52 espécies, distribuídos em 21 famílias e 6 ordens somando os dois programas de monitoramento da ictiofauna (rio, afluentes e STP). Em relação aos diferentes segmentos da área de influência, o ponto que apresentou a maior riqueza e diversidade de peixes foi o tributário do rio Corrente Grande (BG – 06). Outro afluente importante é o ribeirão do Bugre. Ao longo dos anos de monitoramento, ambos os afluentes albergam espécies

migratórias autóctones (por exemplo, *Megaleporinus conirostris* [piau-branco], *Hypomasticus copelandii* [piau-bvermelho], *Prochilodus vimboides* [sábalo] e *Brycon dulcis* [piabanha]), endêmicas (por exemplo, *Delturus carinotus* [cascudo-laje] e *Brycon dulcis* [piabanha]) e que estão na lista de peixes ameaçados (por exemplo, *Prochilodus vimboides* [sábalo] e *Brycon dulcis* [piabanha]). Apesar da baixa ocorrência dessas espécies, foi possível analisar gônadas dessas espécies em estádios de maturação avançada e tardios para atividade reprodutiva. (Ryma, 2022)

- Executa-se o Programa de Reflorestamento das Margens da Barragem, através do qual as ações de fiscalização e reflorestamento da APP da represa foram retomadas desde o ano 2018 com atividades em 177 ha, áreas atualmente fiscalizadas, no ano 2022 iniciaram as atividades de reflorestamento em outros 19 ha da faixa de APP da barragem. Também está em andamento o Programa de Reflorestamento para Compensação por Intervenção na APP: Em 2020 e 2021, foram identificados 402 ha de Áreas de Preservação Permanente em 22 proprietários rurais do município de Governador Valadares e demais municípios adjacentes para reflorestamento com plantio de espécies da Mata Atlântica com previsão de plantação de mais de 650.000 mudas.

Usina de Dardanelos

- O monitoramento da ictiofauna visa caracterizar e identificar as espécies de peixes, analisar seus hábitos reprodutivos e alimentares, bem como diagnosticar seu estado de conservação, observar os ecossistemas locais e também analisar os possíveis impactos derivados da implantação e operação do projeto, com vistas ao desenvolvimento da conservação estratégias.



- O monitoramento da mastofauna dá continuidade ao estudo das espécies e do estado de conservação dos ecossistemas locais, além de indicar os possíveis impactos da implantação e operação da usina, com o fim de desenvolver estratégias de conservação.
- O objetivo do programa de monitoramento ambiental da herpetofauna é continuar com a prospecção, análise e identificação das espécies e vigilância do estado de conservação dos ecossistemas locais, bem como indicar os possíveis impactos da implantação e operação da usina hidroelétrica de Dardanelos, com o propósito de desenvolver estratégias de conservação.

Usina hidroelétrica de Itapebi

- El Programa de Seguimiento de Ecosistemas Acuáticos, Subprograma de Seguimiento Ecológico realiza muestreos trimestrales cuantitativos y cualitativos para identificar los principales aspectos ecológicos que regulan el funcionamiento general de las comunidades y comprender la dinámica poblacional de las especies de peces de la región.



Itapebi Monitoramento de Ecosistemas Aquáticos

Usina hidroelétrica de Corumbá III

O Monitoramento da Ictiofauna e do Ictioplâncton na barragem da usina hidroelétrica Corumbá III visa conhecer a composição desses grupos e estudar as possíveis alterações na estrutura, distribuição, abundância, biologia e ecologia, bem como definir padrões alimentares e reprodução da comunidade de peixes, cujo propósito é ter uma base científica para tomar decisões que permitam mitigar os efeitos negativos. Assim, o monitoramento da ictiofauna e do ictioplâncton consiste na coleta de dados desses grupos em pontos pré-definidos da barragem.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Identificar e registrar as possíveis alterações na ictiofauna durante a operação da usina hidroelétrica de Corumbá III
- Classificar as espécies como temporárias, permanentes ou acidentais
- Avaliar a estrutura da população com relação ao comprimento, sexo e sua variação sazonal nos diferentes pontos de amostragem.
- Estabelecer as relações tróficas das principais espécies de peixes
- Avaliar os aspectos reprodutivos das espécies mais frequentes
- Estimar a produção de ovos w larvas de peixes
- Obter informações que permitam tomar decisões para mitigar os efeitos negativos
- Gerar informações de valor científico, com o fim de contribuir para a avaliação ambiental de projetos similares, especialmente aqueles planejados no mesmo rio.

UHE Baixo Iguaçu

- O objetivo do Programa de Monitoramento de Ictiofauna é definir planos consistentes de manejo e conservação das espécies de peixes, estudando as mudanças nas populações na área de influência do projeto. Em 2021, um total de 54 espécies de peixes foram colocadas e registradas na área de influência da hidroelétrica: 22 são endêmicas do rio Iguaçu; 19 são autóctones; 8 são exóticas na bacia; 5 espécies não têm origem definida.
- O subprograma de monitoramento do surubi do Iguaçu (*Steindachneridion melanodermatum*), um bagre da América do Sul endêmico e em perigo de extinção inclui estudos de caracterização do habitat, comportamento migratório e avaliação do comportamento desta espécie na zona de influência da usina hidroelétrica de Baixo Iguaçu, cujo objetivo é apoiar as estratégias de conservação da espécie.

O Surubim-do-Iguaçu se distribui desde o rio Iguaçu até a bacia alta do Paraná, bordeando os estados de Paraná e Santa Catarina, Brasil (Garavello, 2005). Esta espécie não foi revisada por um longo período, devido principalmente a baixa abundância e dificuldade de captura (Garavello, 2005). Durante vários anos o Surubim-do-Iguaçu foi considerado extinto, mas recentemente passou a ser registrado novamente nas águas brasileiras (Copel, 2016). Por ser um peixe de importância econômica, os estudos são focados no aspecto nutricional (Lewandowski et al., 2013) e seu potencial de criação em aquicultura (Feiden et al., 2013). As primeiras informações a nível individual sobre os movimentos do *Steindachneridion melanodermatum* foram conseguidas na fase de pré-enchimento da barragem da usina hidroelétrica de Baixo Iguaçu e serão comparados com os dados obtidos após o enchimento.



- O monitoramento de mamíferos envolve diferentes técnicas dependendo do tamanho dos mamíferos (busca ativa, armadilhas fotográficas, captura, marcação e recaptura, e diferentes tipos de armadilhas de captura viva e armadilhas de queda) para registrar dados. Os animais capturados foram pesados e medidos, seu sexo e idade foram verificados, um aro de metal foi colocado nos exemplares para marcá-los, posteriormente foram soltos no mesmo local onde foram capturados. Os estudos buscam comparar a frequência e o tipo de registros ao longo de diferentes campanhas, verificar o impacto do novo ambiente formado pela barragem da usina e poder propor, quando for o caso, medidas que auxiliem na conservação da espécie. Os animais capturados são soltos no mesmo local onde foram capturados e métodos de vigilância não invasivos são aplicados para o monitoramento periódico da lontra neotropical.
- O programa de monitoramento da nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) é realizado de maneira periódica em toda a área de influência da usina, utilizando métodos de vigilância não invasivos, como inspeções nas margens do Rio Iguaçu em busca de rastros e armadilhas fotográficas para o registro visual e o comportamental da espécie. Na primeira campanha realizada após o enchimento do reservatório da Usina, em um total de 342 km percorridos, foram obtidos 31 registros da lontra, sendo 19 por meio de vestígios e visualizações e 12 registros fotográficos por meio de seis armadilhas fotográficas. A comparação dos resultados obtidos possibilitará verificar, com o decorrer das campanhas, se o novo ambiente formado pelo reservatório da Usina manterá a frequência de registros de lontras, podendo desta forma, se necessário, serem propostas ações para auxiliar na conservação da espécie.

- Durante o programa de monitoramento da flora realocada, a equipe de biólogos observou os seguintes resultados:
 - metade dos indivíduos realocados se adaptaram aos novos ambientes;
 - Das espécies sobreviventes destacam-se: *Aechmea distichantha* (*Bromeliaceae*), *Miltonia flavescens* (*Orchidaceae*), *Billbergia nutans* (*Bromeliaceae*), *Dyckia microcalyx* (*Bromeliaceae*) e *Tillandsia stricta* (*Bromeliaceae*).
 - A taxa de indivíduos realocados com presença de insetos aumentou ao longo dos monitoramentos, indicando que os indivíduos realocados estão contribuindo para criação de novos nichos nos pontos de realocação e consequente colonização por inseto
 - a quantidade de indivíduos férteis vem aumentando ao longo do tempo, apresentando tendência positiva de crescimento
 - Durante o processo de vigilância, algumas espécies se destacaram por sua adaptação, fixação, estado fitossanitário e emissão de estruturas reprodutivas, sendo indicadas para processos de realocação. Estas espécies são: *Aechmea distichantha*, *Billbergia nutans*, *Dyckia microcalyx* var. *ostenii*, *Tillandsia stricta* y *T. tenuifolia* (*Bromeliaceae*); e *Miltonia flavescens* (*Orchidaceae*).

Programas de monitoramentos limnológicos e de qualidade da água

Usina hidroelétrica de Teles Pires

O objetivo do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água é identificar as variáveis abióticas da água e do sedimento, microbiológicas e bióticas (fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos) em termos de abundância, riqueza, similaridade, diversidade e dominância dos táxons nos pontos de amostragem localizados no corpo principal e nos braços principais da barragem da usina hidroelétrica de Teles Pires. Avaliando as possíveis alterações do ambiente aquático no corpo principal e nos principais braços reservatório da UHE Teles Pires através de análises físico-químicas da água e do sedimento, microbiológicas e da biota aquática ao longo de todo o período monitorado. Anualmente são realizadas 4 campanhas de campo onde são coletadas amostras de água e sedimentos em 20 trechos amostrais. Os resultados contribuem para o constante monitoramento da qualidade da água no trecho e possibilita avaliar possíveis alterações nas condições da água dos rios Teles Pires e Paranaíba. Este programa também monitora as Macrófitas Aquáticas: plantas aquáticas de várias espécies, que se desenvolvem em alguns trechos do reservatório, sendo necessário seu monitoramento e eventualmente ações de remoção.

Usina hidroelétrica de Itapebi

Por meio do Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos, do Subprograma de Qualidade da Água, são verificados e avaliados os parâmetros limnológicos que mais influenciam os processos biológicos estudados, verificando a qualidade da água na área de captação para abastecimento da cidade de Salto da Divisa (MG) e perto do aterro municipal.

Usina hidroelétrica de Corumbá III

O processo de monitoramento das características da água da barragem está baseado nas recomendações do Programa Básico Ambiental e da NBR 9897 (ABNT, 1987). Os resultados obtidos são tabulados e interpretados, de acordo com as legislações vigentes, portarias e documentos científicos consolidados. Tanto para avaliar a qualidade da água quanto à limnologia são utilizados cálculos de indicadores recomendados no PBA do empreendimento.

UHE Baixo Iguaçu:

O objetivo do programa é avaliar as condições limnológicas, a qualidade da água e os sedimentos nas áreas afetadas direta e indiretamente pela usina no período pós-aterro, a fim de gerar informações para comparação com o período anterior ao enchimento, e assim oferecer subsídios para o manejo adequado e uso múltiplo da futura represa e suas áreas de influência.

Usina hidroelétrica de Baguari

O programa de monitoramento é realizado antes da barra coletora, com 8 pontos de amostragem na barragem e seu entorno e campanhas trimestrais. O baixo tempo de residência do reservatório (lótico), e sua formação muito próxima à calha natural do Rio Doce, justifica a manutenção das condições semelhantes da qualidade da água que se apresenta na rede do médio do rio Doce, mesmo em águas de montante.

Usina hidroelétrica de Dardanelos,

O objetivo do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água é monitorar a qualidade da água do Rio Aripuanã na área de interferência da usina hidroelétrica de Dardanelos, buscando manter o potencial produtivo natural do ecossistema aquático. São 11 (onze) as estações de coleta do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água na UHE Dardanelos, denominadas de Estação P1, Estação P2, Estação P3, Estação P4, Estação P5, Estação P6, Estação P7, Estação P8, Estação P10, Estação P11 e Estação P12, localizadas no trecho do rio Aripuanã e córrego Frei Canuto que corta a Área de Interferência do empreendimento.