



Relatório Pegada Ambiental Corporativa 2021



Relatório Pegada Ambiental Corporativa 2021

junho 2022

Índice

1. Introdução	5
2. A energia do futuro	6
3. Objetivos do PAC	9
4. Escopo do PAC	11
4.1 Limites da organização	12
4.2 Limites do sistema	13
4.3 Alterações relevantes para o cálculo do pac	15
4.4 Exclusões	15
5. Unidade Funcional e ano base	16
5.1 Unidade funcional	17
5.2 Ano base	17
6. Metodologia PAC	18
7. Incerteza e importância relativa máxima	20
8. Resultados da Pegada Ambiental Corporativa	22
8.1 Puntução endpoint	23
8.2 Puntução midpoint	28
9. Ano base	30
10. Conclusões	32
A. Anexos	35
A.1. Definição de categorias de impacto	36
A.2. Requisitos e considerações gerais	39
A.3. Declaração de verificação da aenor	40

1. Introdução

A Iberdrola publica o relatório Pegada Ambiental Corporativa para informar de forma transparente a seus Stakeholders sobre o impacto ambiental total de sua atividade.

A Pegada Ambiental Corporativa (PAC) é uma medida multicritério do comportamento ambiental de uma empresa, do ponto de vista do ciclo de vida. O PAC consiste na compilação e avaliação das entradas, saídas e potenciais impactos ambientais das atividades associadas ao portfólio de bens e/ou serviços da empresa, levando em consideração a cadeia de suprimentos.

Este relatório apresenta os resultados do cálculo do PAC no ano de 2021 com as seguintes considerações:

- Inclui os impactos das atividades de todo o grupo Iberdrola: Iberdrola España (Espanha), ScottishPower (Reino Unido), Avangrid (Estados Unidos), Neoenergia (Brasil), Iberdrola México (México), Iberdrola Energía Internacional (Portugal, França, Itália, Alemanha, Grécia, Austrália, Hungria e Romênia).
- A consolidação dos impactos do PAC, que estabelece os limites organizacionais para sua avaliação, é abordada a partir da **abordagem de controle operacional**¹.
- A Iberdrola, no critério de reporte de seus ativos de geração, distingue entre produção e capacidade instalada “própria” e produção e capacidade instalada “para terceiros”. Este último reflete as condições particulares de operação de algumas usinas no México, que a Iberdrola opera sob instruções da Comissão Federal de Eletricidade (CFE) sob a figura de Produtor Independente de Energia (PIE). Nessas condições, as usinas PIE incluem suas emissões no escopo indireto deste relatório.

A organização responsável pela elaboração deste relatório é a

Departamento de Meio Ambiente Corporativo do Departamento de Inovação e Sustentabilidade da Iberdrola S.A.

O relatório foi elaborado de acordo com os requisitos estabelecidos na Norma ISO/TS 14072:2014 “Gestão ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Requisitos e diretrizes para avaliação do ciclo de vida organizacional”.

A verificação dos aspectos da Pegada Ambiental Corporativa foi realizada com um compromisso de **garantia limitada**.

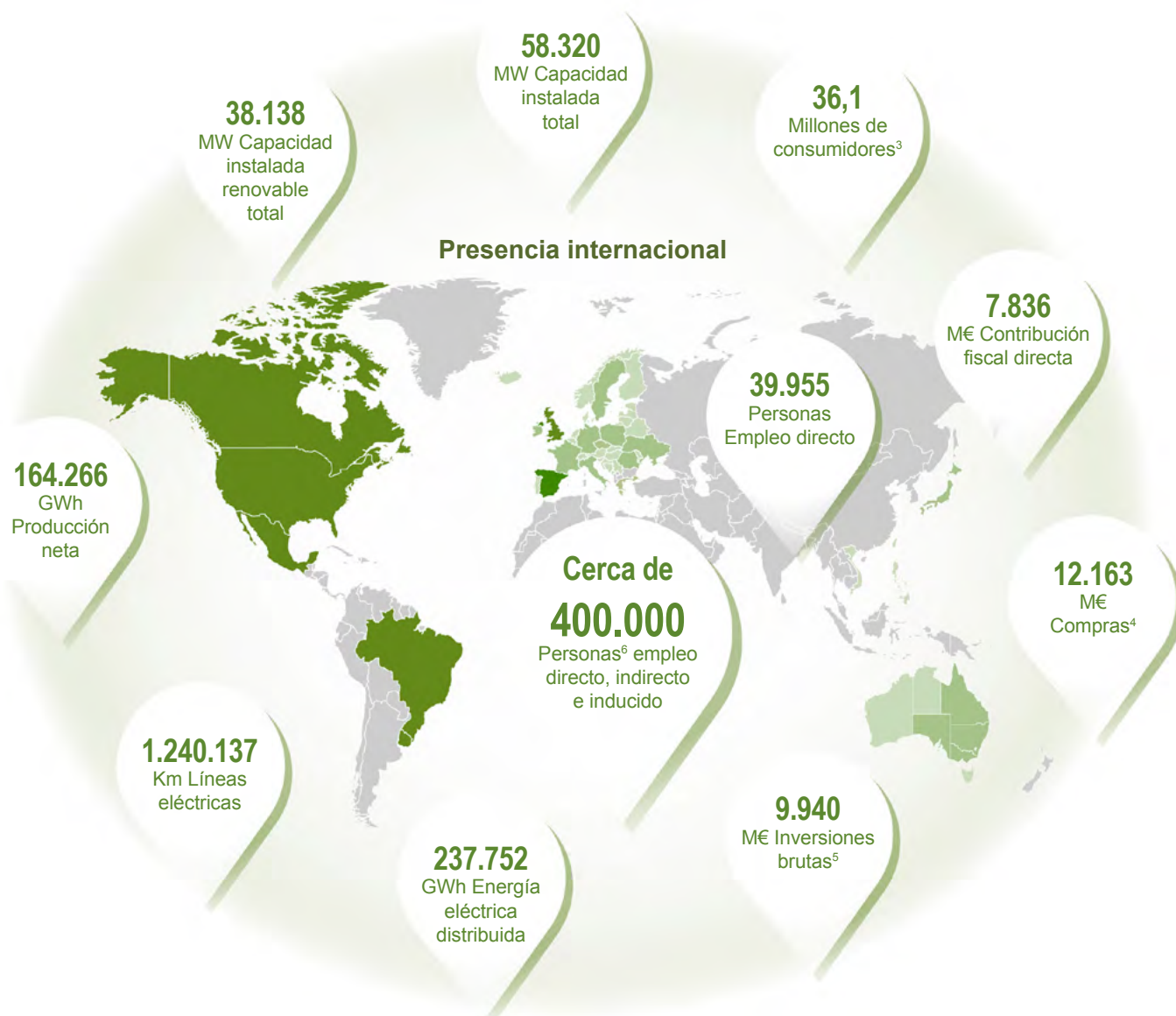
¹ Com exceção das centrais nucleares, as centrais de cogeração participadas em Espanha e as centrais hidráulicas no Brasil, que estão contabilizadas na quota de participação, em linha com o Relatório de Sustentabilidade.



Depois de mais de 170 anos de história, o grupo Iberdrola é hoje líder global em energia, líder na produção eólica e uma das maiores empresas de eletricidade por capitalização de mercado do mundo².

O grupo fornece energia para cerca de 100 milhões de pessoas em dezenas de países, tem uma força de trabalho de cerca de 40.000 funcionários e ativos de mais de 140.000 milhões de euros.

Principales magnitudes del grupo



(2) A fecha de cierre del ejercicio 2021.

(3) Consumidores; para energía eléctrica, donde existen áreas de distribución y negocio liberalizado de electricidad de mercado liberalizado, se toma el número total de clientes de mercado liberalizado, para el resto de áreas los puntos de suministro. Para gas: se usa el número total de clientes de mercado liberalizado de gas, exceptuando en los Estados Unidos donde se incluye el total de los puntos de suministro.

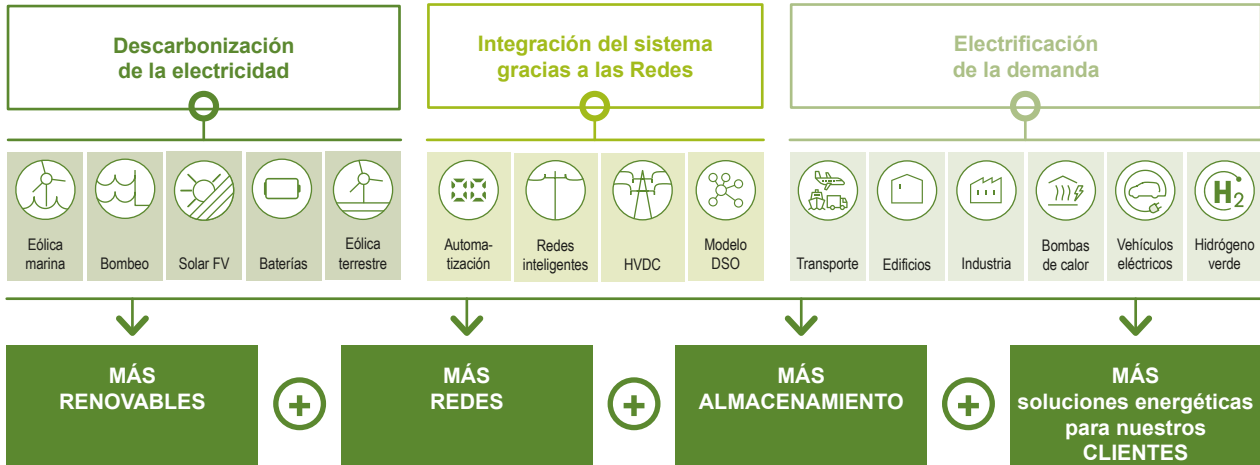
(4) Volumen adjudicado en el ejercicio. Importe facturado en 2021: 9.423,7 M€.

(5) Incluye la compra de Neoenergía Brasilia (CEB-D), cuyo importe asciende a 409 M€.

(6) Datos del Estudio de Impacto de Iberdrola, realizado por PwC, elaborado con datos del ejercicio 2020.

A Iberdrola acredita firmemente que a transição para uma economia neutra em carbono até 2050 é tecnologicamente possível, economicamente viável e socialmente necessária. A descarbonização da economia é uma grande oportunidade para criar riqueza, gerar emprego e melhorar o estado do planeta e a saúde das pessoas. Por isso, o grupo se comprometeu a liderar a transição energética, caminho que embarcou há 20 anos e que o levou a investir 120.000 milhões de euros desde então.

Este compromisso será alcançado promovendo:



O grupo Iberdrola se comprometeu a reduzir sua intensidade de emissões para 50 gCO₂/kWh globalmente em 2030, alcançando assim uma redução de 86% em três décadas, além de ser líquido zero globalmente antes de 2050.

3. Objetivos do PAC



A Pegada Ambiental Corporativa faz parte do modelo de gestão ambiental da empresa, cujo objetivo final é alinhar a dimensão ambiental ao modelo de sustentabilidade da empresa, integrando universalidade de serviço, segurança, competitividade, eficiência energética e redução dos impactos ambientais da empresa:

O cálculo da Pegada Ambiental Corporativa da Iberdrola significou para o Grupo:

- Transparência, coerência e credibilidade na gestão ambiental.
- Melhoria na identificação de oportunidades de redução de impactos ambientais.
- Um impulso para a inovação e melhoria contínua nos negócios na busca de uma gestão ambiental adequada.
- Reconhecimento da empresa por seus esforços na luta contra as mudanças climáticas, a destruição da camada de ozônio, o esgotamento dos recursos naturais, etc.

Os objetivos gerais estabelecidos pelo PAC da Iberdrola são:

- **Identificar, avaliar e interpretar** o significado dos aspectos e impactos ambientais relacionados aos sistemas de gestão conforme definido na ISO 14001:2015.
- Sendo uma ferramenta estratégica de **avaliação ambiental abrangente** que pode levar à adoção de decisões de gestão que relacionem a competitividade empresarial com a gestão da variável ambiental.
- Ser uma **ferramenta de tomada de decisão** para priorizar ações que visem à redução dos impactos ambientais mais relevantes da organização.
- Ajudam a **monitorar o desempenho** de uma organização e permitem a rastreabilidade das melhorias ambientais.
- Informar sobre a **evolução dos impactos ambientais** da organização durante um determinado período de tempo.
- Ser uma **ferramenta de comunicação** para os stakeholders.

4. Escopo do PAC



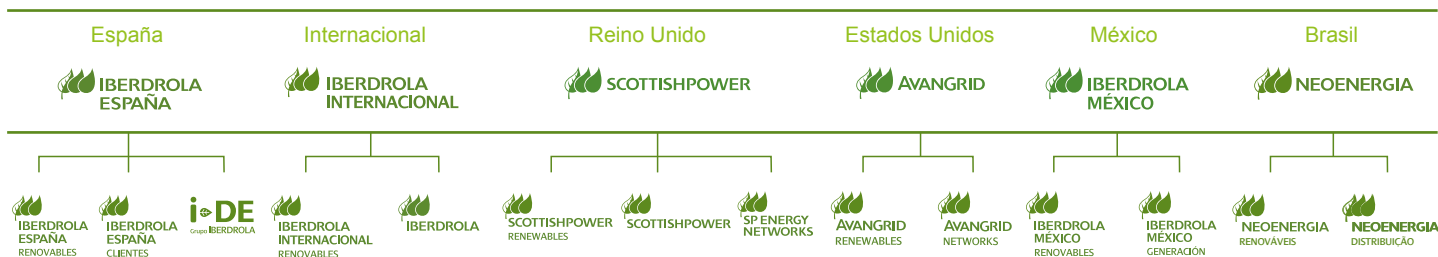
4.1 LIMITES DA ORGANIZAÇÃO

A consolidação das entradas e saídas do inventário de ciclo de vida na Pegada Ambiental Corporativa da Iberdrola é abordada, como no cálculo da Pegada de Carbono, a partir da abordagem de controle operacional, conforme indicado nas considerações da introdução deste relatório.

Em caso de comissão de participação, as percentagens aplicáveis constam do Relatório de Contas Anuais Consolidadas e do Relatório Consolidado de Gestão correspondentes ao exercício de 2021.

A Iberdrola procurou identificar e adaptar-se às necessidades de cada um dos países em que opera. A empresa aproveitou as experiências de cada mercado para reforçar os valores da marca e, além da localização do negócio, criou uma cultura de marca baseada no equilíbrio global-local.

A informação incluída no âmbito do inventário do ciclo de vida da Pegada Ambiental Corporativa é a correspondente à estrutura societária do Grupo, que é constituída pela Sociedade, pelas subholdings do país e pelas sociedades responsáveis empresas investidas.



O inventário PAC é apresentado a nível de sociedades *subholding*:

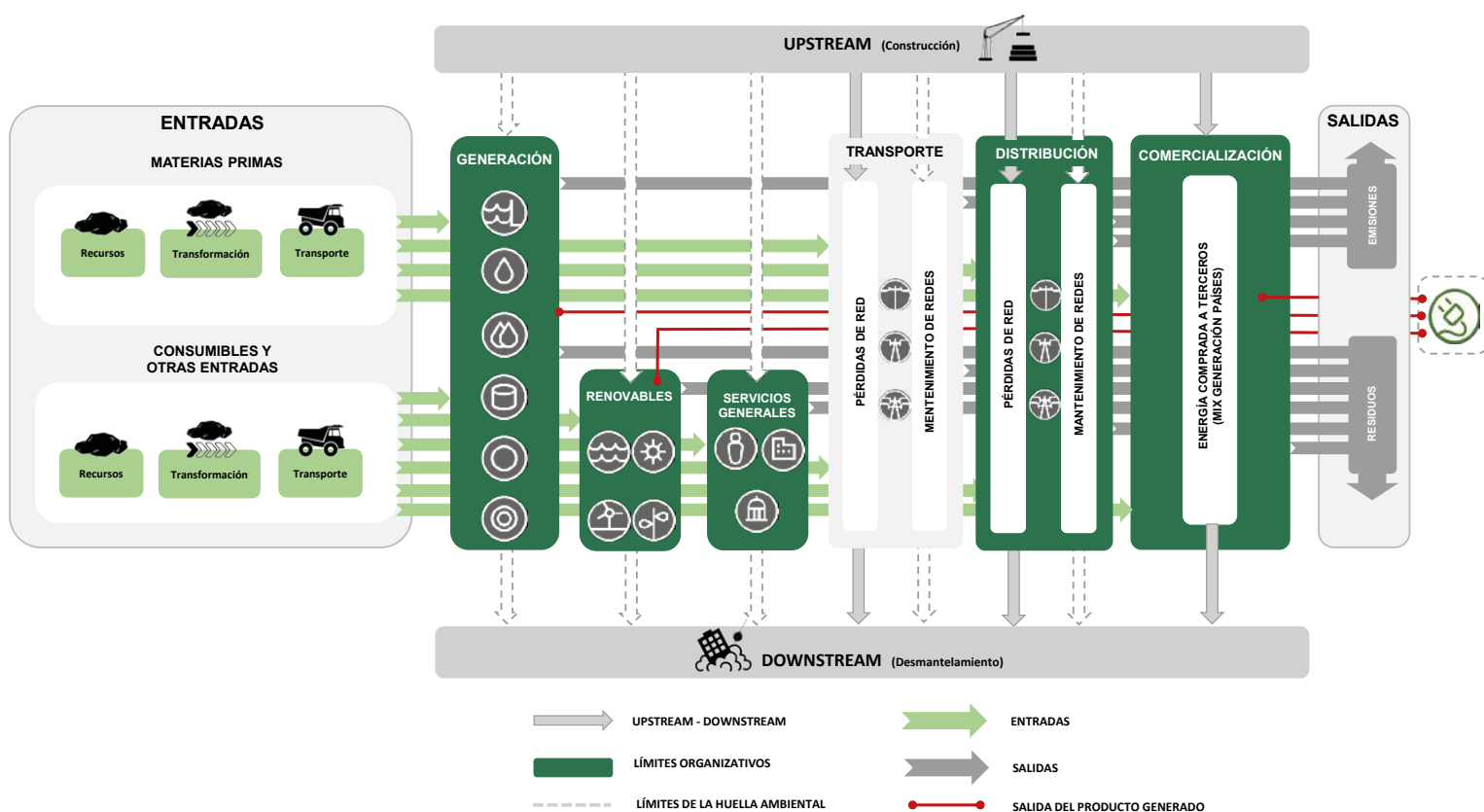
- Iberdrola España (Espanha).
- ScottishPower (Reino Unido).
- Avangrid (Estados Unidos de América).
- Neoenergia (Brasil).
- Iberdrola México (México).
- Iberdrola Energía Internacional (Portugal, França, Itália, Alemanha, Grécia, Austrália, Romênia, Hungria).



4.2 LIMITES DO SISTEMA

A análise realizada para calcular o PAC da Iberdrola é do berço ao túmulo, com exceção da fase de uso da eletricidade, considerando também que a eletricidade não tem fim de vida e não há impactos derivados. Sim, é contabilizado o ciclo de vida completo do gás natural comercializado; desde a extração até a combustão.

O diagrama a seguir mostra todas as etapas do ciclo de vida da eletricidade e detalhes que estão incluídos e que não estão na análise da Pegada Ambiental Corporativa da Iberdrola.



A Iberdrola define o alcance de seus aspectos ambientais analisados como diretos e indiretos para as operações realizadas dentro dos limites da organização. Esses escopos permitem distinguir se o impacto ambiental se deve à própria atividade da Iberdrola ou a uma atividade sobre a qual a empresa não tem controle ou se deve a agentes externos.

Atividades diretas

As atividades diretas são aquelas que ocorrem dentro dos limites organizacionais e, portanto, são de propriedade da organização ou estão sob a gestão do Grupo Iberdrola (ou seja, são atividades em nível de site).

Atividades indiretas

As atividades indiretas referem-se ao uso de materiais e energia e às emissões associadas a bens ou serviços de uma fase anterior, ou posterior, em relação ao limite organizacional de suporte à produção do portfólio de produtos.

- **Associado ao consumo de energia.** Impactos indiretos associados à geração de eletricidade, vapor ou calor adquiridos para consumo nas fábricas e escritórios da Iberdrola.
- **Outras atividades indiretas.** Impactos indiretos que são consequência das atividades da empresa, mas que ocorrem em fontes que não são de propriedade ou controladas pela Iberdrola. Essas atividades indiretas vão desde o ciclo de vida completo da gestão de resíduos até o ciclo de vida a montante das matérias-primas adquiridas.

ATIVIDADES	CATEGORIA	
Escopo direto	Consumo de água	
	Emissões ao ar	
	Uso de carros de frota ⁷	
	Emissões evasivas ao ar	
	Consumo de combustível em edifícios ⁸	
	Ocupação de solo usinas	
	Ocupação de solo das linhas	
Escopo Indireto	Consumo de Energia	Uso de carros de frota ⁹
		Eletricidade consumida nas usinas
		Perdas eletricidade em distribuição
		Eletricidade consumida nos escritórios, estação e subestações
	Impactos do Transporte	Uso de carros de frota ¹⁰
		Viagens de trabalho funcionários
		Transporte de funcionários ao trabalho (<i>Commuting</i>)
	Impactos associados ao uso de produtos	Comercialização de energia elétrica comprada de terceiros
		Comercialização de gás comprado de terceiros
	Impactos Outras fontes	Consumo de combustíveis
		Consumo de combustíveis de edifícios ¹¹
		Consumo de água
		Uso de consumíveis
		Uso de produtos químicos
		Resíduos perigosos
Resíduos radioativos		
Resíduos não perigosos		

7. Com exceção do carro elétrico e do híbrido e apenas as emissões de uso

8. Emissões de uso

9. Contabilizando el coche eléctrico y el híbrido solo las emisiones de uso

10. Exceto emissões de uso

11. Exceto emissões de uso

4.3 ALTERAÇÕES RELEVANTES PARA O CÁLCULO DO PAC

Não foram feitas alterações metodológicas relevantes no cálculo do PAC para este ano de 2021.

4.4 EXCLUSÕES

Esta seção detalha as exclusões feitas pela Iberdrola na Pegada Ambiental Corporativa. Os aspectos excluídos representam menos de 2% do PAC da Iberdrola e são apresentados a seguir:

- Aspectos associados ao upstream e downstream (construção/desmontagem) de instalações de geração e não geração, escritórios e linhas de distribuição e transporte de propriedade da Iberdrola.
- Emissões radioativas na fase de operação de usinas nucleares.
- Consumíveis cujo impacto no resultado final da pegada não é significativo.
- Aspectos de reservatórios para geração hidráulica.
- A área de terra ocupada por parques eólicos e fotovoltaicos.
- Fontes móveis de instalações de geração.



5. Unidade Funcional e ano base



5.1 UNIDADE FUNCIONAL

A unidade funcional é a referência a partir da qual são coletados todos os dados de atividade da organização.

No caso da análise da Pegada Ambiental Corporativa da Iberdrola, a unidade funcional considerada é:

“A atividade realizada em um ano pela Iberdrola (geração, transmissão, comercialização e serviços gerais de apoio corporativo), contabilizando todos os aspectos de entrada e saída que ocorrem tanto na organização quanto a montante e a jusante, e os impactos ambientais da geração de energia a partir de empresas terceiras para posterior comercialização por parte da IBERDROLA”.

A atividade inclui o impacto associado aos aspetos de entrada e saída para a geração, distribuição, transporte, comercialização de gás e eletricidade, a gestão de edifícios relacionados com estas atividades e os serviços de apoio corporativo da empresa.

5.2 ANO BASE

O ano base deste estudo é definido no intervalo de notificação 2019; exercício anual definido para permitir o estabelecimento de objetivos e a evolução interanual da Pegada Ambiental Corporativa da Iberdrola.

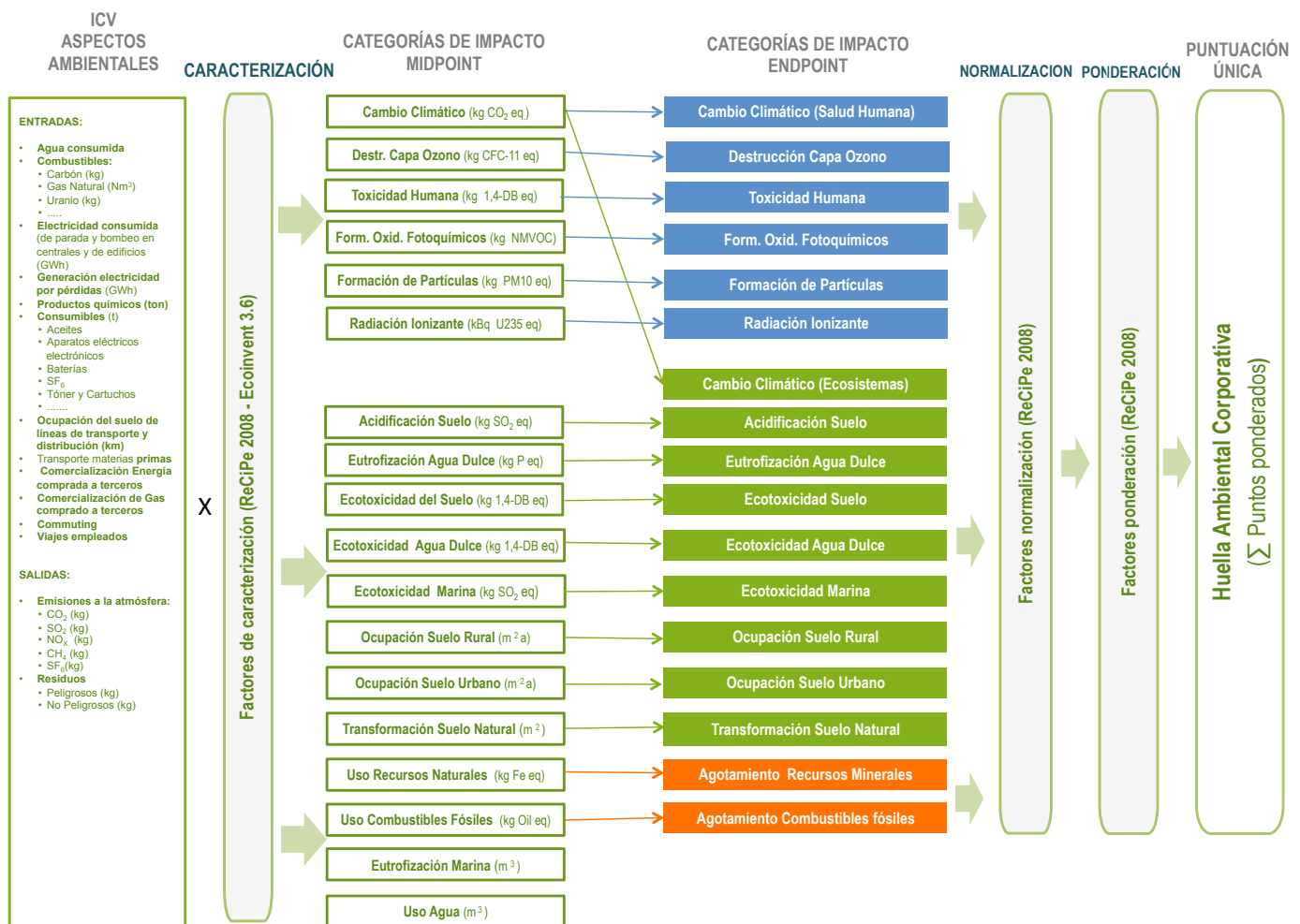
6. Metodologia PAC



A metodologia de avaliação de impacto ambiental utilizada para calcular a Pegada Ambiental Corporativa da Iberdrola é a metodologia ReCiPe¹², baseada nas normas UNE-EN ISO 14040:2006 e UNE-EN ISO 14044:2006, que analisa quantitativamente o ciclo de vida dos produtos/serviços da empresa.

Para a interpretação dos resultados, são utilizados dois formatos de dados, o Midpoint e o Endpoint, ambos disponíveis na metodologia ReCiPe:

- **Midpoint:** formato de expressão das diferentes categorias de impacto ambiental com base em magnitudes associadas aos parâmetros de emissão ou geração do impacto ambiental analisado.
- **Endpoint:** formato de expressão das diferentes categorias de impacto ambiental com base nas consequências que esse impacto pode gerar no meio ambiente. Esse formato de dados tem uma certeza menor do que o formato Midpoint, mas facilita significativamente a interpretação dos resultados, permitindo a agregação de todas as categorias de impacto ambiental em um único valor agregado (com base em uma pontuação total de pontos de impacto ambiental).



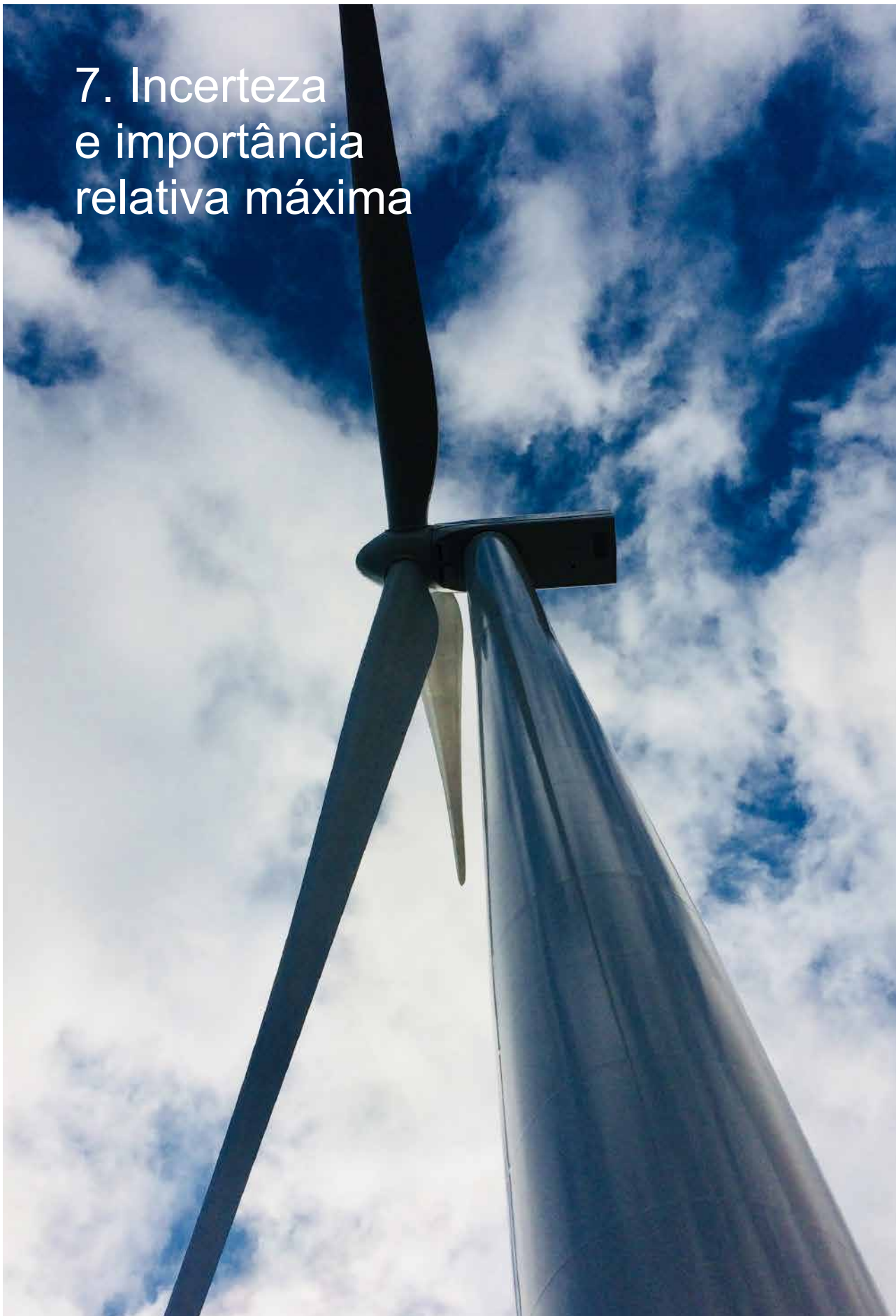
A ferramenta **SimaPro 9**¹³, foi selecionada, como uma ferramenta que permite simular qualquer aspecto de entrada ou saída através de um Inventário de Ciclo de Vida, para realizar os cálculos necessários para a atribuição de fatores de caracterização, normalização e ponderação das metodologias de avaliação de impacto ambiental e mostre os resultados tanto em valores numéricos quanto em distribuição em porcentagens discriminadas.

Por sua vez, o banco de dados de inventário de ciclo de vida do **Ecoinvent** foi utilizado em sua versão mais recente.

12. A metodologia ReCiPe foi criada pelo Ministério da Saúde e Meio Ambiente dos Países Baixos (RIVM), pela Faculdade de Ciências da Universidade de Leiden (CML), pela consultoria PRé Consultants e pela faculdade de ciências da Universidade *Radboud*.

13. Desenvolvido pela consultoria holandesa PRé Consultants.

7. Incerteza e importância relativa máxima



A incerteza estimada das atividades de PAC é uma combinação das incertezas nos fatores de caracterização e nos dados de atividade correspondentes.

Os fatores de caracterização utilizados para realizar o PAC da Iberdrola são extraídos de fontes oficiais e são específicos para cada categoria de fontes e da base de dados Ecoinvent. A seleção desses fatores de caracterização é orientada para minimizar, na medida do possível, a incerteza. A menos que haja evidência clara do contrário, as funções de densidade de probabilidade são consideradas normais.

A incerteza dos dados de atividade é minimizada uma vez que a maioria dos dados brutos de partida, utilizados para o cálculo do PAC, são previamente verificados por entidades independentes.

Essas fontes são:

- Relatório Não Financeiro (Relatório de Sustentabilidade).
- Relatório de Emissões ETS.
- Relatório sobre Gases de Efeito Estufa (GEE).

(Todos os dados são gerenciados e processados por meio da ferramenta de gestão ambiental Sygris)

Foi estabelecido um nível máximo de importância relativa de 5% em relação ao total do PAC.

8. Resultados da Pegada Ambiental Corporativa



8.1 PONTUAÇÃO ENDPOINT

O cálculo da pontuação Endpoint fornece um valor final do desempenho ambiental global do Grupo Iberdrola, agrupando os diferentes impactos ambientais em uma única pontuação. A Tabela 1 mostra os valores de Endpoint para cada categoria de impacto e a pegada ambiental total do Grupo Iberdrola.

Tabela 1. Categorias de impacto [Grupo Iberdrola - Endpoint]

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 na *Ilustração 1*

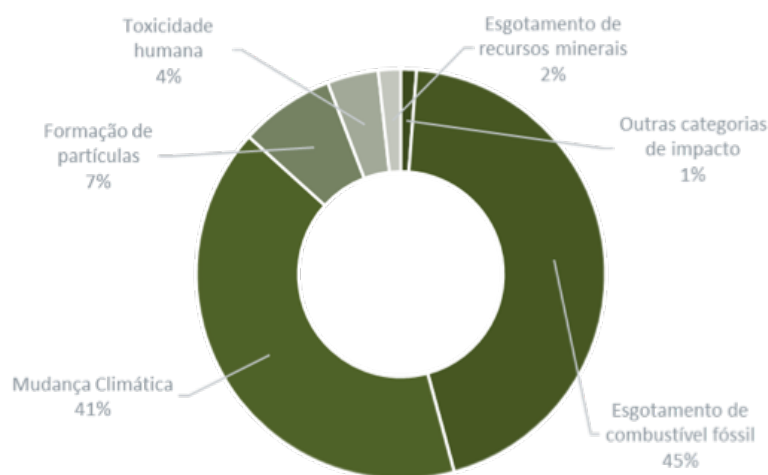


Ilustração 1. Perfil ambiental em relação às categorias de impacto [Grupo Iberdrola - Endpoint]

92% do PAC se deve a impactos indiretos, sobre os quais a empresa não tem controle direto.

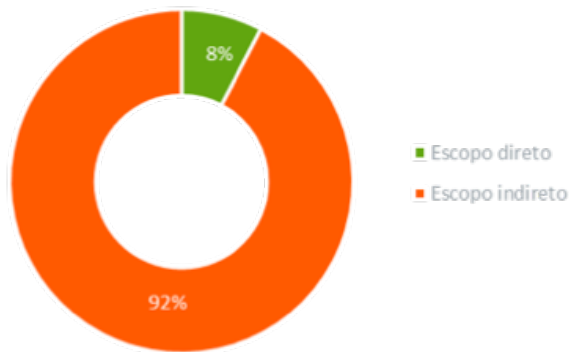


Ilustração 2. Perfil ambiental por escopo [Grupo Iberdrola - Endpoint]

A mudança climática (86%) é o impacto que mais contribui para o alcance direto do PAC. No âmbito indireto, os que mais contribuem são o esgotamento dos combustíveis fósseis (48%) e as mudanças climáticas (37%).

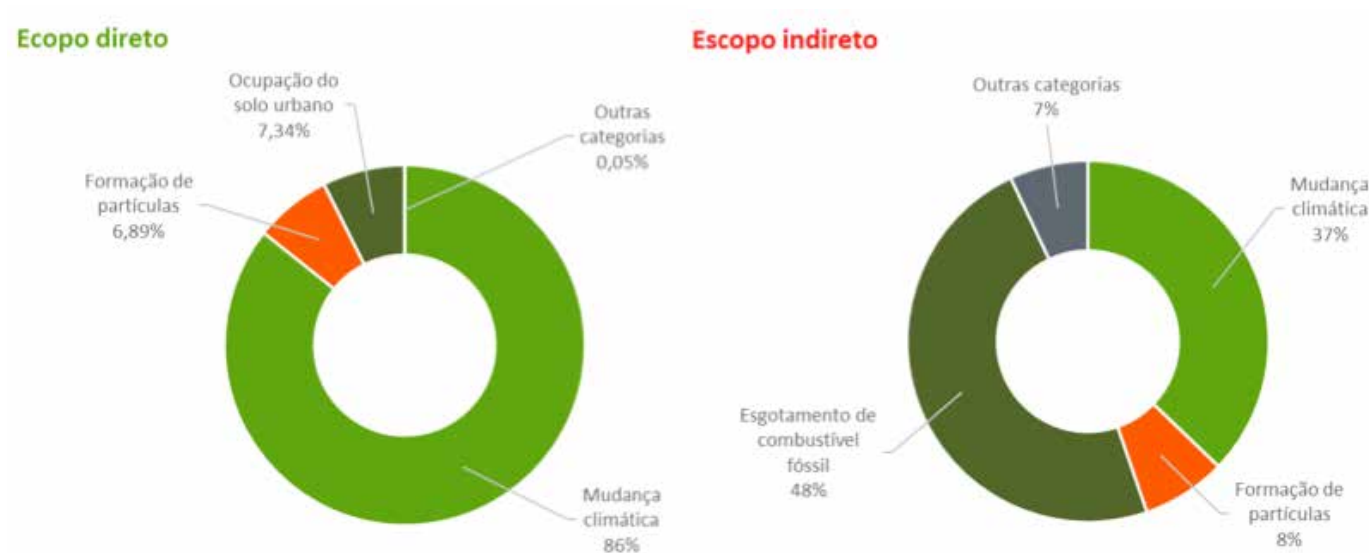


Ilustração 3. Caracterização por Escopo/Impacto [Grupo Iberdrola - Endpoint]

O aspecto que mais contribui para o âmbito direto são as emissões atmosféricas (89%), enquanto no âmbito indireto é a comercialização de gás e eletricidade (64%) juntamente com o consumo de combustível (23%).

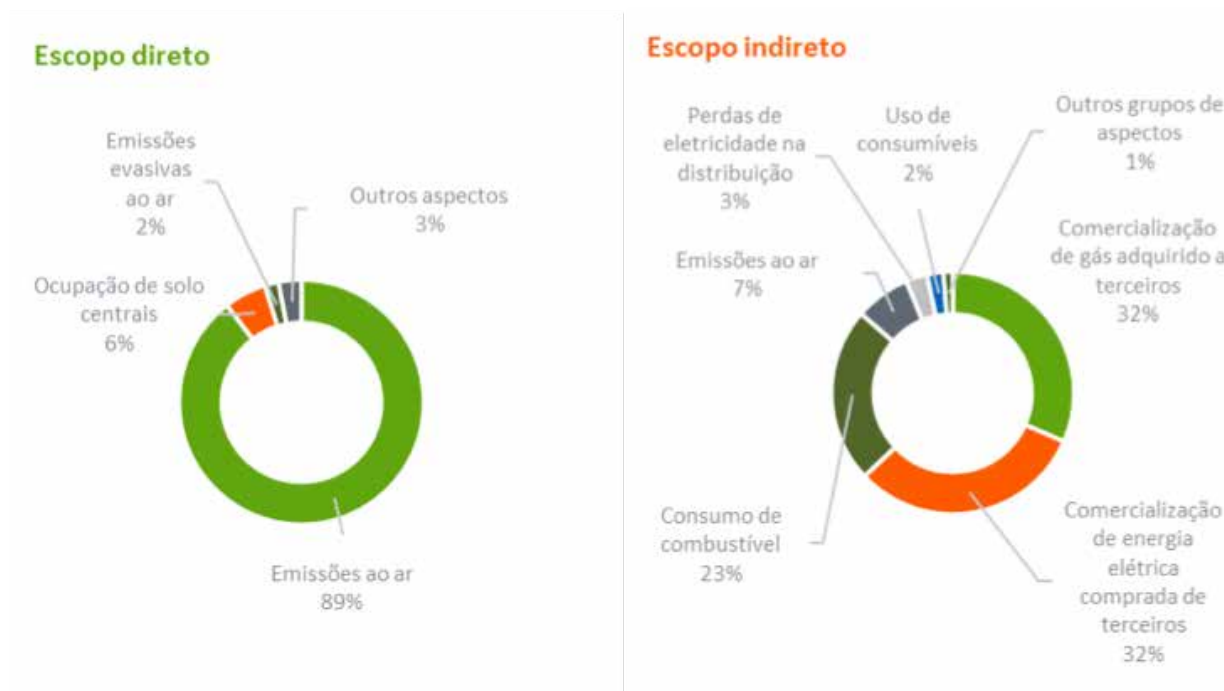


Ilustração 4. Caracterização por escopo/aspectos [Grupo Iberdrola – Endpoint].

A evolução interanual das categorias de impacto mostra uma evolução em linha com a evolução do negócio, sem alterações significativas.

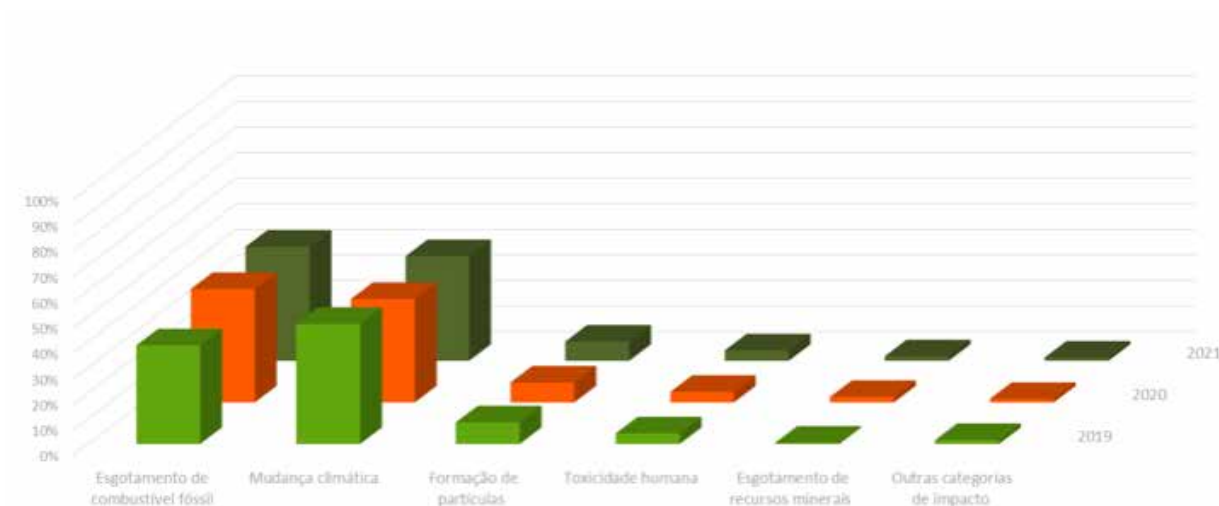


Ilustração 5. Evolução do perfil ambiental por categorias de impacto significativo do Grupo Iberdrola 2019-2021 [Grupo Iberdrola - Endpoint].

Dado que a atividade do Grupo decorre em diferentes regiões, a caracterização do impacto de cada país indica que a Avangrid é a que mais contribui para o PAC.

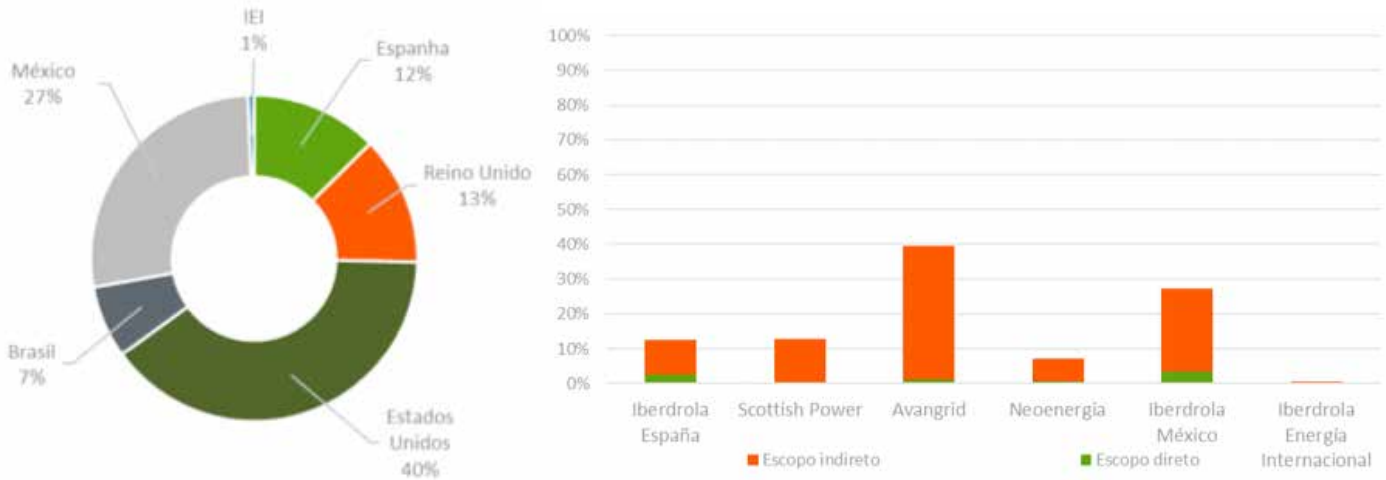


Ilustração 6. Caracterização por país e escopo [Grupo Iberdrola – Endpoint].

A maior contribuição da Avangrid para o PAC (40%) deve-se à comercialização de gás e eletricidade, enquanto a da Iberdrola México (27%) deve-se ao consumo de combustível.

A ilustração a seguir mostra a caracterização por categoria de impacto do país:

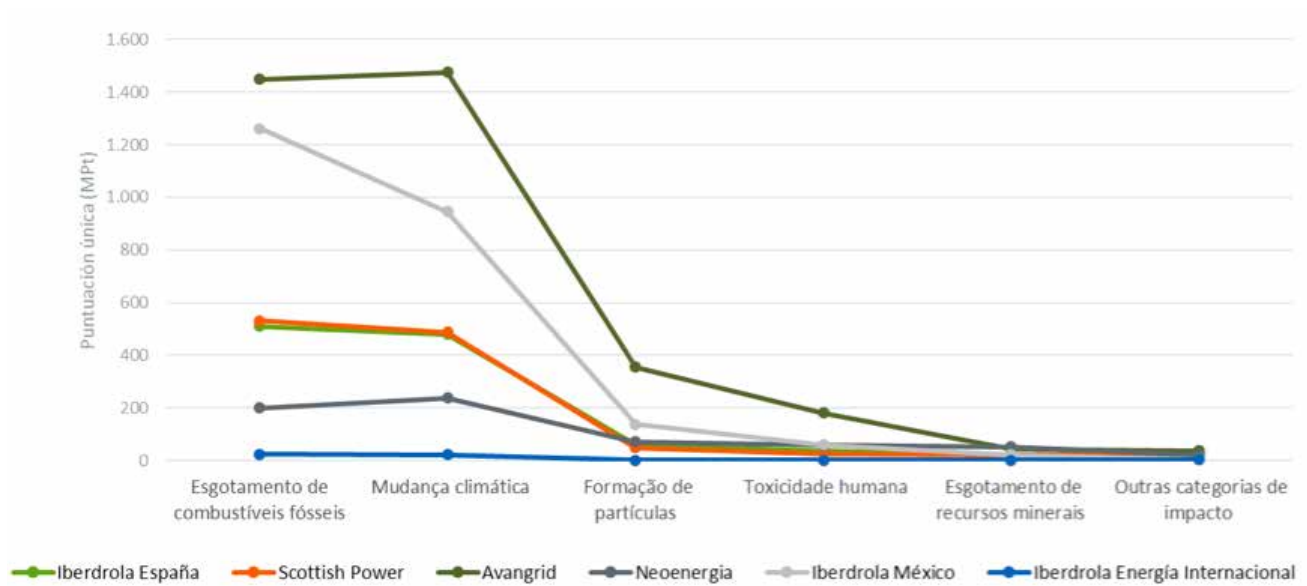


Ilustração 7. Caracterização do endpoint por país e categoria de impacto [Grupo Iberdrola - Endpoint].

58% do PAC está concentrado no negócio de Clientes (comercialização de gás e eletricidade adquiridos a terceiros para venda ao cliente final):

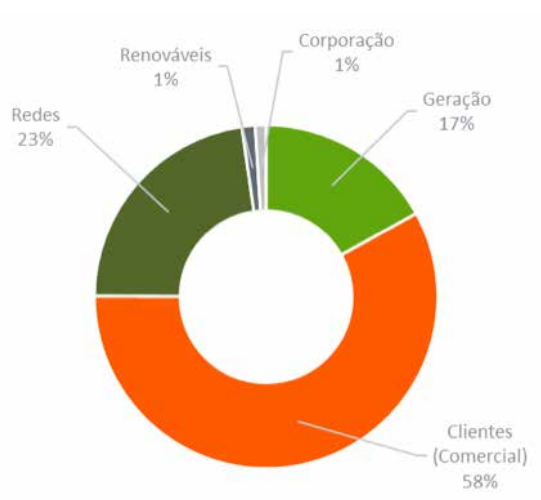


Ilustração 8. Caracterização do endpoint por negócio [Grupo Iberdrola - Endpoint].

Com foco no alcance direto, a Figura 9 analisa o impacto normalizado com relação ao negócio de geração de cada região.



Ilustração 9. Produção líquida em GWh e pontos de alcance direto por subholding normalizado pelo GWh líquido produzido [Grupo Iberdrola – Endpoint direto normalizado por subholding].

8.2 PONTUAÇÃO MIDPOINT

Os valores da caracterização Midpoint nos fornecem informações sobre o desempenho da atividade da empresa, levando em consideração o ciclo de vida dos produtos e serviços utilizados pelo Grupo Iberdrola, para cada uma das 18 categorias de impacto ambiental, nas quais as unidades características de cada categoria de impacto.

Abaixo estão os valores dos impactos gerados pela atividade da Iberdrola por escopo, diretos e indiretos, na perspectiva do ciclo de vida e calculados de acordo com a metodologia RECIPE.

Tabela 2: Pontuação Midpoint [Grupo Iberdrola – Ponto médio].

CATEGORIA DE IMPACTO	UNIDADE	ESCOPO DIRETO	ESCOPO INDIRETO
Mudanças climáticas ¹⁴	t CO ₂ eq	13.156.339	68.827.182
Destruição da camada de ozônio	kg CFC-11 eq	0	8
Toxicidade humana	t 1,4-DB eq	3.448	17.550.840
Formação de oxidantes fotoquímicos	t NMVOC	25.346	133.893
Formação de partículas	t PM10 eq	6.148	81.600
Radiação ionizante	t Bq U235 eq	0	20.849.331
Acidificação do solo	t SO ₂ eq	14.596	147.808
Eutrofização da água doce	t P eq	0	15.753
Ecotoxicidade do solo	t 1,4-DB eq	6	5.630
Ecotoxicidade da água doce	t 1,4-DB eq	3	2.808.430
Ecotoxicidade marinha	t 1,4-DB eq	53	2.328.466
Ocupação de solo rural	km ² a	0	5.588.404
Ocupação de solo urbano	km ² a	4.393.610	279.908
Transformação de solo natural	km ²	0	21.083
Eutrofização marinha	t N eq	957	10.457
Uso de água	hm ³	0	660.190
Esgotamento de recursos naturais	t Fe eq	0	2.709.032
Esgotamento de combustíveis fósseis	t oil eq	0	29.500.607

14. O menor impacto sobre as mudanças climáticas no cálculo do MidPoint deve-se ao fato de que a metodologia de cálculo utilizada, RECIPE, utiliza os fatores do "IPCC Fourth Assessment Report (AR4)" para seus algoritmos, enquanto o cálculo dos gases de efeito estufa do efeito estufa (GHG) de acordo com a ISO 14064-2018 usa fatores AR5.

Mostramos abaixo os cálculos do MidPoint para as categorias mais significativas:

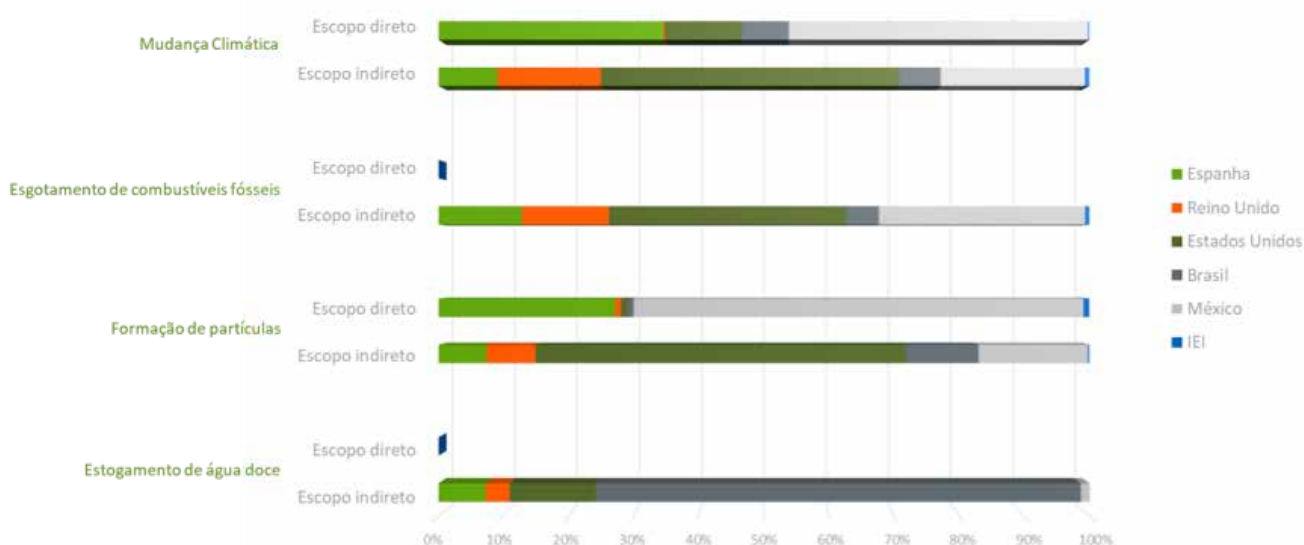


Ilustração 10. Caracterização das categorias de impacto significativo do Ponto Médio por país e escopo [Grupo Iberdrola - Midpoint].

Mudanças climáticas (t CO₂ eq.)

O impacto das mudanças climáticas nos mostra a pegada de carbono na perspectiva do Ciclo de Vida, e calculada de acordo com a metodologia RECIPE.

	Espanha	Reino Unido	Estados Unidos	Brasil	México	IEI	Total
Escopo direto	4.532.784	35.861	1.567.320	947.216	6.046.403	26.755	13.156.339
Escopo indireto	6.245.256	10.926.095	31.567.594	4.386.758	15.223.979	477.404	68.827.085

Esgotamento de combustível fóssil (t óleo eq.)

Esse impacto é considerado na perspectiva da extração e processamento.

	Espanha	Reino Unido	Estados Unidos	Brasil	México	IEI	Total
Escopo direto	0	0	0	0	0	0	0
Escopo indireto	3.783.613	3.938.251	10.751.857	1.484.633	9.359.910	182.292	29.500.556

Formação de partículas (t PM₁₀ eq.)

	Espanha	Reino Unido	Estados Unidos	Brasil	México	IEI	Total
Escopo direto	1.669	54	62	57	4.252	54	6.148
Escopo indireto	5.981	6.169	46.444	9.156	13.666	183	81.599



2019 é mantido como ano base, reportando como dados aqueles que constam no relatório PAC - 2020¹⁵.

Tabela 3. Pontuação do Endpoint para o ano base 2019 [Endpoint - Grupo Iberdrola].

CATEGORIA DE IMPACTO	ESCOPO DIRETO (Pontos)	ESCOPO INDIRETO (Pontos)	TOTAL (Pontos)
Mudanças climáticas (saúde humana)	550.809.740	2.821.788.422	3.372.598.162
Destruição da camada de ozônio	11.888	532.177	544.064
Toxicidade humana	110.915	322.059.180	322.170.095
Formação fotoquímica de ozônio	23.055	155.398	178.453
Formação de partículas	37.925.144	617.634.988	655.560.132
Radiação ionizante	0	9.246.043	9.246.043
Mudanças climáticas (ecossistemas)	46.394.339	237.631.771	284.026.109
Acidificação do solo	31.101	362.727	393.828
Eutrofização da água doce	0	266.353	266.353
Ecotoxicidade do solo	349	344.079	344.428
Ecotoxicidade da água doce	1	986.823	986.824
Ecotoxicidade marinha	3	167.747	167.750
Ocupação de solo rural	0	29.015.205	29.015.205
Ocupação de solo urbano	44.658.251	2.095.911	46.754.162
Transformação de solo natural	0	32.127.445	32.127.445
Esgotamento de recursos minerais	0	37.001.814	37.001.814
Esgotamento de combustíveis fósseis	0	3.002.635.281	3.002.635.281
TOTAL Pontos	679.964.785	7.114.051.364	7.794.016.149

Tabela 4. Pontuação Midpoint do Ano Base 2019 [Midpoint - Grupo Iberdrola].

CATEGORIA DE IMPACTO MIDPOINT	UNIDAD	ALCANCE DIRECTO	ALCANCE INDIRECTO
Mudanças climáticas	t CO ₂ eq	13.156.339	68.827.182
Destruição da camada de ozônio	kg CFC-11 eq	0	8
Toxicidade humana	t 1,4-DB eq	3.448	17.550.840
Formação de oxidantes fotoquímicos	t NMVOC	25.346	133.893
Formação de partículas	t PM10 eq	6.148	81.600
Radiação ionizante	t Bq U235 eq	0	20.849.331
Acidificação do solo	t SO ₂ eq	14.596	147.808
Eutrofização da água doce	t P eq	0	15.753
Ecotoxicidade do solo	t 1,4-DB eq	6	5.630
Ecotoxicidade da água doce	t 1,4-DB eq	3	2.808.430
Ecotoxicidade marinha	t 1,4-DB eq	53	2.328.466
Ocupação de solo rural	km ² a	0	5.588.404
Ocupação de solo urbano	km ² a	4.393.610	279.908
Transformação de solo natural	km ²	0	21.083
Eutrofização marinha	t N eq	957	10.457
Uso de água	hm ³	0	660.190
Esgotamento de recursos naturais	t Fe eq	0	2.709.032
Esgotamento de combustíveis fósseis	t oil eq	0	29.500.607

15. A variação dos dados em relação aos apresentados no relatório de 2020, inferior a 0,0005%, deve-se ao aprimoramento dos cálculos na ferramenta corporativa SYGRIS.

10. Conclusões



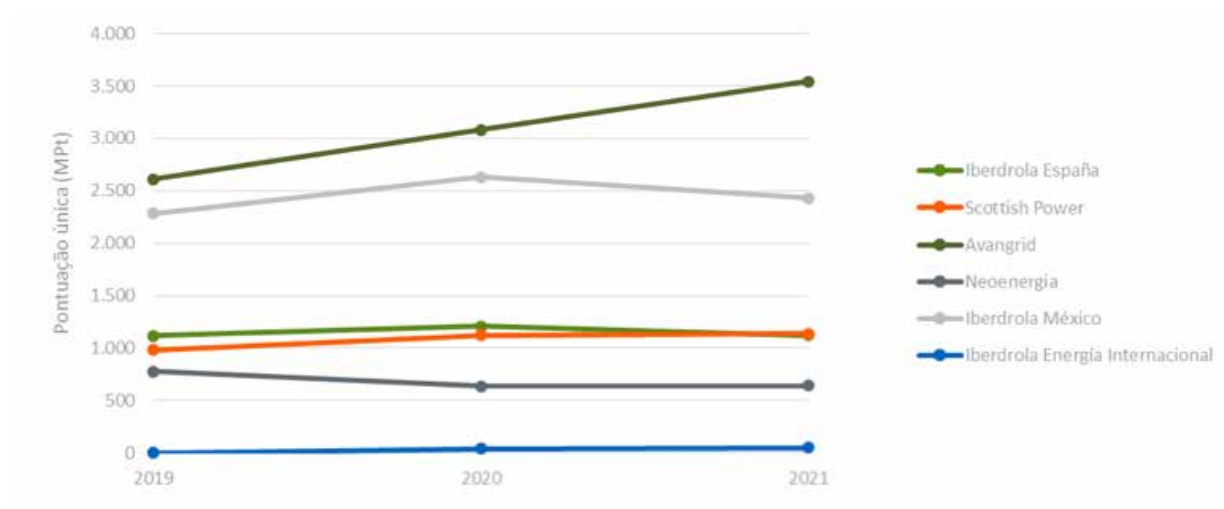
O PAC 2021 calculou todos os seus fatores de caracterização de acordo com a versão EcolInvent 3.6 usada pelo IPCC AR4.

Analisando os resultados da pontuação Endpoint obtidos no exercício de 2021, pode-se concluir que:

- 92% do impacto do PAC se deve a atividades indiretas nas quais a capacidade de atuação da Iberdrola é limitada.

Estas atividades indiretas correspondem a aspetos que ocorrem quer em fases anteriores do ciclo de vida dos produtos e serviços utilizados para a atividade do grupo, quer fora dos limites da organização em resultado da sua atividade.

- O esgotamento dos combustíveis fósseis (45%) e as mudanças climáticas (41%) são os impactos que mais contribuem para o PAC.
- A evolução do PAC por **subholding** é uniforme. Destaca-se o crescimento da Avangrid, que se deve ao crescimento comercial.



- A intensidade do PAC foi reduzida em relação a 2020.



- Os grupos de aspectos mais significativos são a comercialização de gás e eletricidade adquiridos de terceiros, com uma contribuição de 32% cada um deles, para a pegada. Ambos os grupos de aspectos estão incluídos no escopo indireto da pegada.
- O país com maior contribuição para a pegada total são os Estados Unidos com 40% do impacto, impacto associado a atividades indiretas, principalmente atividades comerciais (venda de gás e eletricidade).

A Iberdrola continuará avançando em seu desempenho ambiental aumentando a energia renovável, melhorando suas redes de distribuição e um conjunto adicional de medidas focadas especialmente nos impactos mais relevantes revelados pela pegada: mudanças climáticas e esgotamento de recursos fósseis.

* * * * *

Data de conclusão do relatório 30 de junho de 2022

* * * * *

A. Anexos

A.1. DEFINIÇÃO DE CATEGORIAS DE IMPACTO

Mudanças climáticas (Climate change)

O potencial de aquecimento global é a capacidade de um gás de efeito estufa de influir no forçamento radioativo, expressa em termos de uma substância de referência e de um horizonte temporal. Relacionado com a capacidade de influir nas alterações da temperatura média mundial na interface superfície-ar e nos parâmetros climáticos e seus efeitos.

Unidade: kg equivalente de CO₂ (dióxido de carbono)

Destruição da camada de ozônio (Ozone depletion)

Categoria de impacto que corresponde à degradação do ozônio estratosférico devido às emissões de substâncias que esgotam a camada de ozônio como, por exemplo, gases de longa duração que contêm cloro e bromo.

Unidade: kg equivalentes de CFC-11 equivalente (triclorofluormetano)

Toxicidade humana (Human toxicity)

Os efeitos nocivos para a saúde humana pela absorção de substâncias tóxicas por inalação de ar, a ingestão de alimentos ou água ou a penetração através da pele na medida em que estejam relacionados com o câncer.

Unidade: kg equivalentes de 1,4-DB (diclorobenzeno)

Formação de oxidantes fotoquímicos (Photochemical oxidant formation)

A formação de ozônio a nível do solo da troposfera devido à oxidação fotoquímica de compostos orgânicos voláteis (COV) e de CO na presença de óxidos de nitrogênio (NOx) e luz solar. São nocivas para a vegetação, vias respiratórias e materiais artificiais.

Unidade: kg de NMVOC (compostos orgânicos voláteis de não metano)

Formação de partículas (Particulate matter formation)

Corresponde aos efeitos nocivos para a saúde humana devido às emissões de partículas e seus precursores (NOx, SOx, NH3). Pequenas partículas com menos de 10 microns de diâmetro.

Unidade: quilogramas equivalentes PM10 equivalente

Radiação ionizante (Ionising radiation)

Os efeitos nocivos para a saúde humana devido a descargas radioativas.

Unidade: kBq U235 equivalente (urânio 235)

Acidificação do solo (Terrestrial acidification)

Os efeitos devido à presença de substâncias acidificantes na superfície terrestre. As emissões de NOx, NH3 y SOx possibilitam a liberação de íons de hidrogênio H⁺ quando os gases se mineralizam. Os prótons contribuem para a acidificação do solo.

Unidade: kg SO2 equivalente (dióxido de enxofre)

Eutrofização da água doce (Freshwater eutrophication)

Os nutrientes procedentes de descargas de água doce aceleram o crescimento de algas e demais vegetação na água. A degradação da matéria orgânica consome o oxigênio, o que provoca uma deficiência desta substância e, em alguns casos, a morte dos peixes. A eutrofização traduz a quantidade

de substâncias emitidas em uma medida comum apresentada como o oxigênio necessário para a degradação da biomassa morta.

Unidade: kg P equivalente (fósforo)

Eutrofização marinha (Marine eutrophication)

Os nutrientes procedentes de descargas de água marinha aceleram o crescimento de algas e outras vegetações na água. A degradação da matéria orgânica consome o oxigênio, o que provoca uma deficiência desta substância e, em alguns casos, a morte dos peixes. A eutrofização traduz a quantidade de substâncias emitidas em uma medida comum apresentada como o oxigênio necessário para a degradação da biomassa morta.

Unidade: kg N equivalente (nitrogênio)

Ecotoxicidade terrestre (Terrestrial Ecotoxicity)

Os impactos tóxicos que afetam a superfície terrestre que são nocivos para diferentes espécies e que alteram a estrutura e função do ecossistema. É o resultado de uma série de diferentes mecanismos toxicológicos provocados pela libertação de substâncias com um efeito direto na saúde do ecossistema.

Unidade: kg 1,4-DB equivalente (diclorobenzeno)

Ecotoxicidade água doce (Freshwater ecotoxicity)

Os impactos tóxicos que afetam a água doce que são nocivos para diferentes espécies e que alteram a estrutura e função do ecossistema. É o resultado de uma série de diferentes mecanismos toxicológicos provocados pela libertação de substâncias com um efeito direto na saúde do ecossistema.

Unidade: kg 1,4-DB equivalente (diclorobenzeno)

Ecotoxicidade marinha (Marine ecotoxicity)

Os impactos tóxicos que afetam as águas marinhas que são nocivos para diferentes espécies e que alteram a estrutura e função do ecossistema. É o resultado de uma série de diferentes mecanismos toxicológicos provocados pela libertação de substâncias com um efeito direto na saúde do ecossistema.

Unidade: kg 1,4-DB equivalente (diclorobenzeno)

Ocupação de solo agrícola (Agricultural land occupation)

O uso (ocupação) de uma superfície de solo rural por atividades tais como a agricultura. A ocupação da terra considera os efeitos do uso da terra, a extensão da superfície envolvida e a duração de sua ocupação.

Unidade: m²a (metros quadrados por tempo medido em anos)

Ocupação de solo urbano (Urban land occupation)

O uso (ocupação) de uma superfície de solo urbano por atividades tais como estradas, moradias, etc. A ocupação da terra considera os efeitos do uso da terra, a extensão da superfície envolvida e a duração de sua ocupação.

Unidade: m²a (metros quadrados por tempo medido em anos)

Transformação de terreno natural (Natural land transformation)

A conversão (transformação) de uma superfície de solo natural por atividades tais como agricultura, estradas, moradias, mineração etc. A transformação da terra considera os efeitos do uso da terra, a extensão da superfície envolvida e a duração de sua ocupação.

Unidade: m² (metros quadrados)

Uso da água (Water depletion)

Categoria de impacto ambiental referente ao uso da água. Refere-se ao consumo direto de água doce feito pela organização com uma perspectiva de ciclo de vida. A água é um recurso escasso no planeta e cada vez mais apreciado. A conscientização com relação ao esgotamento do recurso água conduziu ao desenvolvimento do conceito Pegada Hídrica.

Unidade: m³ (metros cúbicos)

Esgotamento de recursos minerais (Metal depletion)

Categoria de impacto ambiental que se refere ao Esgotamento de recursos minerais tais como metais ou rochas. Faz referência ao consumo de materiais extraídos da natureza (medido em peso).

Unidade: kg Fe equivalente (ferro)

Esgotamento de combustíveis fósseis (Fossil depletion)

Categoria de impacto ambiental que se refere ao uso de combustíveis procedentes do petróleo, carvão ou gás natural não renovável. É medido em unidades de energia.

Unidade: kg oil equivalente

Pontuação única (Pontos)

Pontuação que faz referência à globalidade de todo o impacto associado a determinados aspectos ambientais. Obtida através do cálculo em diferentes etapas, normalizando e ponderando diferentes categorias de impacto ambiental para chegar a um único número final.

Unidade: Pt (pontos)

A.2. REQUISITOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS

Considerações da revisão crítica

A verificação da Pegada Ambiental Corporativa por uma entidade externa independente constitui a revisão crítica da mesma.

Esta verificação foi feita pela equipe auditora de especialistas da AENOR de acordo com os requisitos estabelecidos na Norma ISO/TS 14072:201 “*Environmental management - Life cycle assessment -- Requirements and guidelines for organizational life cycle assessment*”. O objetivo da verificação é fornecer às partes interessadas um julgamento profissional e independente sobre as informações e dados contidos no Relatório de Pegada Ambiental Corporativa da IBERDROLA, S.A.

Recompilação de dados

Os dados qualitativos e quantitativos incluídos no inventário foram recompilados para os processos incluídos no âmbito dos limites da organização. A recompilação de dados foi realizada em conformidade com três abordagens e em função dos dados disponíveis: central e/ou instalação, Negócio e país.

Para a recompilação de dados do inventário, a Iberdrola fez uso de uma nova ferramenta de gestão ambiental que permite que as instalações introduzam os dados via web, reduzindo assim o risco de erros de transcrição de dados.

Os dados possuem uma cobertura anual, sendo usados dados do exercício 2021.

Na recompilação de dados anuais para a modelização dos fatores de impacto das matrizes elétricas foram usadas as fontes públicas mais atualizadas de cada região para obter resultados representativos em termos de tempo e localização.

Validação dos dados

Os dados e resultados deste relatório foram validados e verificados por uma terceira parte independente por meio das seguintes análises:

- Análise estratégica
- Análise de riscos
- Análise de processos

Os dados não incluídos estão identificados no item Exclusões.

Ajuste dos limites do sistema

De acordo com a natureza iterativa do ACV, as decisões sobre os dados a serem incluídos se baseiam na análise de sensibilidade e nos resultados obtidos nas pegadas ambientais anteriores.

Procedimento de atribuição para a reutilização e a reciclagem

O modelo de atribuição de cargas ambientais usado é o denominado “allocation recycled content” ou “cut-off”.

A.3. DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO DA AENOR

Declaración de Verificación de AENOR para IBERDROLA, S.A Huella Ambiental Corporativa correspondiente al año 2021

EXPEDIENTE: 1995/0014/HA0/01

Introducción

IBERDROLA, S.A. (en adelante la compañía) ha encargado a AENOR INTERNACIONAL, S.A.U. (AENOR) llevar a cabo una revisión limitada de su huella ambiental corporativa derivada de sus actividades durante el año 2021. El citado inventario se recoge en el Informe de Huella Ambiental Corporativa de Iberdrola S.A. 2021, de junio de 2022.

Inventario de huella ambiental corporativa emitido por la Organización: IBERDROLA, S.A. con domicilio social en C/ Tomás Redondo 1. 28033 Madrid (España)

Representante de la Organización: D. Bernardo LLANEZA FOLGUERAS de Medio Ambiente Corporativo, perteneciente a la Dirección de Innovación, Sostenibilidad y Calidad.

IBERDROLA, S.A. tuvo la responsabilidad de reportar su huella ambiental corporativa de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma ISO/TS 14072-1:2014 "Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines for organizational life cycle assessment".

Objetivo

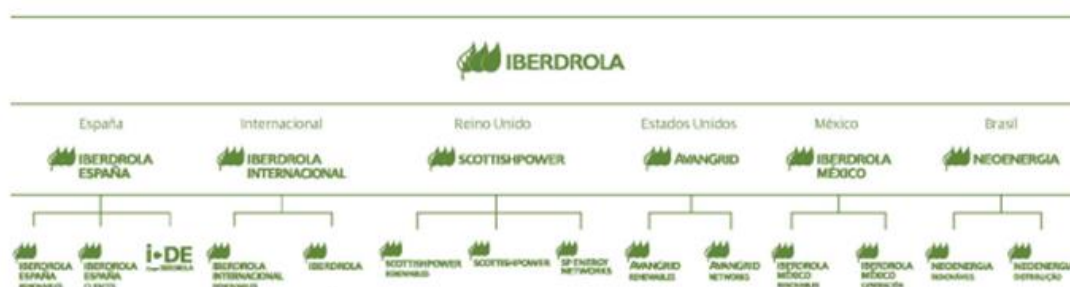
El objetivo de la verificación es facilitar a las partes interesadas un juicio profesional e independiente acerca de la información y datos contenidos en el Informe de Huella Ambiental Corporativa de Grupo IBERDROLA mencionado.

Alcance de la Verificación

El inventario de GEI de Grupo Iberdrola se presenta "a nivel de sub-holding", entendiéndose por "sub-holding" una agrupación básica de empresas según el ámbito geográfico.

El alcance de la verificación se establece para las actividades que prestan las empresas de la compañía en las regiones de España, Reino Unido, Estados Unidos, México, Brasil e Internacional (resto del mundo).

Los sub-holdings incluidos en el alcance son:



Durante la verificación se analizó la información atendiendo al enfoque de control operacional, a excepción de las centrales nucleares y de las cogeneraciones participadas de España, que se contabiliza bajo cuota de participación, alineándose con el Informe de Sostenibilidad.

Criterios de corte

No todas las empresas del grupo estén incluidas en el cálculo de la HAC debido a la dificultad objetiva de incorporarlas a los sistemas corporativos de una forma que permitan la verificación externa de los mismos. Si bien cabría indicar que dichos límites suponen:

- Más del 99% de la cifra de negocio consolidada del grupo.
- Más del 95% de los empleados equivalentes del grupo.

Unidad funcional

Es la referencia respecto a la cual se recogen todos los datos de obtención de materiales, generación de electricidad y fin de vida del objeto del presente análisis:

“La actividad realizada en un año por parte de Iberdrola (generación, transmisión, comercialización y servicios generales corporativos de soporte), contabilizando todos los aspectos de entrada y salida que se producen tanto en la organización como aguas arriba y aguas abajo, y los impactos ambientales de la generación de electricidad de terceras empresas para la posterior comercialización por parte de Iberdrola”.

Criterio de asignación

Debido a la unidad de reporte establecida y dado que en cada una de las instalaciones del estudio no se da el caso de productos o instalaciones compartidas entre IBERDROLA y terceras empresas, no hay criterios de asignación.

Además, para alguna de las centrales de producción de energía en México, las Plantas Productoras Independientes de Energía (PIE), en las que CFE decide su modo de operación, sus impactos se han reportado como Indirectos y se indica que Iberdrola no tiene pleno control de la operación.

Límites operativos y exclusiones

Iberdrola define el alcance de sus aspectos ambientales analizados en directos e indirectos para las operaciones realizadas dentro de los límites de la organización. Estos alcances permiten distinguir si el impacto medioambiental es debido a la actividad propia de IBERDROLA o se debe a una actividad sobre la que la empresa no tiene control o es debido a agentes externos.

Impactos directos. Aspectos o actividades en fuentes que pertenecen o están controladas por Grupo IBERDROLA (generación, distribución y comercialización y servicios generales; como pueden ser calderas, vehículos de flota, proceso productivo). Incluye todo el ciclo de vida de las materias primas empleadas, consumibles, agua y residuos, esto es, todo lo que se encuentre dentro de los límites organizativos. Aspectos ambientales

Impactos indirectos. Actividades indirectas que son consecuencia de las actividades de la empresa, pero que ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por IBERDROLA., entre otras las asociadas al consumo de energía. Aspectos ambientales:

Exclusiones

Se excluyen algunos aspectos que poseen una baja representatividad (< 3 % en total) respecto al total de la categoría de impacto:

- La gestión de residuos en los parques offshore.
- Los negocios de servicios generales de México.
- Las emisiones radiactivas en la fase de operación de las centrales nucleares.

- Los productos químicos con una significancia inferior al 5% del total de productos químicos.
- Los desplazamientos de los empleados al lugar de trabajo en moto.
- Los consumibles cuyo impacto en el resultado final de la huella no es significativo.
- Los aspectos de las plantas solares fotovoltaicas.
- Los aspectos de los embalses para la generación hidráulica.
- Los aspectos asociados a las fuentes móviles de las instalaciones de generación,

No ha habido cambios relevantes respecto al anterior informe de HAC.

Año base

Se mantiene el año 2019 como año base para las sucesivas comparaciones de la evolución de Huella Ambiental Corporativa de Iberdrola.

Nivel de Aseguramiento Acordado

Se acordó con la compañía establecer en la verificación un nivel de aseguramiento limitado.

Importancia Relativa Acordada

Para la verificación se acordó que se considerarán discrepancias materiales aquellas omisiones, distorsiones o errores que puedan ser cuantificados y resulten en una diferencia mayor al 5% respecto al total en puntos finales.

Criterios

- 1) La Norma ISO/TS 14072:2014 "Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines for organizational life cycle assessment".
- 2) La metodología de evaluación de impacto ambiental utilizada en el cálculo de la Huella Ambiental Corporativa de IBERDROLA es la metodología ReCiPe (versión 3.6), basada en las normas UNE-EN ISO 14040:2006 y UNE-EN ISO 14044:2006, con la que se analiza cuantitativamente el ciclo de vida de productos/servicios de la compañía.

Se ha elegido la herramienta SimaPro 8, Esta herramienta permite simular cualquier producto a través de un Inventario de Ciclo de Vida, realiza los cálculos necesarios de asignación de factores de caracterización, normalización y ponderación de las metodologías de evaluación de impacto ambiental seleccionadas y muestra los resultados tanto en valores numéricos como en reparto en porcentajes desglosados.

Se ha utilizado la base de datos de inventarios Ecoinvent versión 3.6

- 3) La norma UNE-EN ISO 14064-3:2012: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero

El objeto de la verificación ha sido el "Informe Huella Ambiental Corporativa Ejercicio 2021 - Iberdrola", de junio de 2022.

AENOR se exime expresamente de cualquier responsabilidad por decisiones, de inversión o de otro tipo, basadas en la presente declaración.

Conclusión

Se ha procedido a la Verificación de la huella ambiental corporativa del año 2021 de IBERDROLA y sus empresas filiales de acuerdo a los requisitos de la norma de referencia.

La verificación incluyó la revisión de la metodología de cálculo, así como los datos finalmente reportados y que se indican a continuación.

Cabe destacar que la verificación de la Huella ambiental Corporativa se ha integrado en el modelo de gestión de la compañía, cuyo objetivo es garantizar que la naturaleza estratégica de la variable ambiental para Iberdrola se implemente en la operativa de los negocios, impulsando de esta manera el incremento de la eficiencia general de los mismos.

Como conclusión general de la verificación, teniendo en cuenta el aseguramiento limitado acordado:

En nuestra opinión, no hay evidencia, que haga suponer que la información sobre la huella ambiental corporativa de la organización reportada en el “Informe Huella Ambiental Corporativa Ejercicio 2021 - Iberdrola” de junio de 2022, no sea una representación fiel de los impactos ambientales de sus actividades.

De forma consecuente con esta Declaración, a continuación se relacionan los datos finalmente verificados:

Caracterización MidPoint:

CATEGORÍA DE IMPACTO	UNIDAD	DIRECTOS	INDIRECTOS
<i>Cambio climático</i>	t CO ₂ eq	13.156.339	68.827.182
<i>Destrucción de la capa de ozono</i>	kg CFC-11 eq	0	8
<i>Toxicidad humana</i>	t 1,4-DB eq	3.448	17.550.840
<i>Formación de oxidantes fotoquímicos</i>	t NMVOC	25.346	133.893
<i>Formación de partículas</i>	t PM10 eq	6.148	81.600
<i>Radiación ionizante</i>	tBq U235 eq	0	20.849.331
<i>Acidificación del suelo</i>	t SO ₂ eq	14.596	147.008
<i>Eutrofización agua dulce</i>	t P eq	0	15.753
<i>Ecotoxicidad al suelo</i>	t 1,4-DB eq	6	5.630
<i>Ecotoxicidad agua dulce</i>	t 1,4-DB eq	3	2.808.430
<i>Ecotoxicidad marina</i>	t 1,4-DB eq	53	2.328.466
<i>Ocupación terreno agrícola</i>	km ² a	0	5.558.504
<i>Ocupación terreno urbano</i>	km ² a	4.393.610	279.908
<i>Transformación suelo natural</i>	km ²	0	21.083
<i>Eutrofización marina</i>	t N eq	957	10.457
<i>Uso de agua</i>	hm ³	0	660.190
<i>Agotamiento de recursos naturales</i>	t Fe eq	0	2.709.032
<i>Agotamiento de combustibles fósiles</i>	t oil eq	0	29.500.607

Puntuación EndPoint:

CATEGORÍA DE IMPACTO	Puntos adimensionales (Directos)	Puntos adimensionales (Indirectos)
Cambio climático (Salud humana)	540.647.218	2.825.215.629
Destrucción de la capa de ozono	413	550.920
Toxicidad humana	305.421	361.056.180
Formación fotoquímica de ozono	29.329	153.371
Formación de partículas	47.143.431	622.070.455
Radiación ionizante	0	10.027.455
Cambio climático (Ecosistemas)	45.538.324	237.988.530
Acidificación al suelo	37.072	373.976
Eutrofización agua dulce	0	305.886
Ecotoxicidad al suelo	386	369.040
Ecotoxicidad agua dulce	1	1.053.477
Ecotoxicidad marina	5	179.942
Ocupación suelo rural	0	29.941.950
Ocupación suelo urbano	50.233.504	2.529.455
Transformación suelo natural	0	13.841.954
Agotamiento de recursos minerales	0	158.021.217
Agotamiento de combustibles fósiles	0	3.978.149.078
Totales	683.935.103	8.241.828.516



Verificador Jefe: Juan HERNÁN DÍEZ

Revisor Técnico: Fernando SEGARRA ORERO

Madrid 19 de julio de 2022

