



Instituto Português de
Oncologia do Porto
Francisco Gentil, E.P.E.

PLANO DE EFICIÊNCIA E DESCARBONIZAÇÃO

ECO.AP 2030

Triénio 2025-2027

Versão 2.0.2

Set. 2026

Índice

Introdução	4
1. Dados Gerais da Entidade	6
1.1. Caracterização da Entidade	7
2. Caracterização dos Consumos e Custos, no ano de Referência (2023)	8
2.1. Consumos de Referência de Recursos	8
2.1.1. Energia nas Instalações	8
2.1.2. Energia nas Frotas	10
2.1.3. Água	11
2.1.4. Materiais	12
2.2. Emissões de Gases com Efeito de Estufa	13
3. Medidas de Eficiência de Recursos	13
3.1. Energia	15
3.1.1. Energia nas Instalações, sem Renováveis	15
3.1.2. Energias nas frotas	16
3.2. Água	17
3.3. Materiais	17
3.4. Resumo	19
4. Monitorização do Consumo de Recursos	21
FATORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO	22

Índice de Figuras

Figura 1: Desagregação dos consumos de energia primária das instalações, por forma/fonte de energia em 2023 [%; tep/ano].....	8
Figura 2: Desagregação dos custos de energia das instalações, por forma/fonte de energia em 2023 [%; €/ano]	9
Figura 3: Desagregação dos consumos de energia renovável em 2023 [%; tep/ano]	9
Figura 4: Desagregação dos consumos de energia primária das frotas, por forma/fonte de energia em 2023 [%; tep/ano]	10
Figura 5: Desagregação dos custos de energia das frotas, por forma/fonte de energia em 2023 [%; €/ano]	10
Figura 6: Desagregação dos consumos de água, por origem, em 2023 [%; m³/ano].....	11
Figura 7: Desagregação dos custos de água, por origem, em 2023 [%; €/ano]	11
Figura 8: Desagregação dos consumos de materiais, por tipo de uso em 2023 [quantidades]	12
Figura 9: Desagregação dos custos de materiais, por tipo de uso em 2023 [%; €/ano].....	12
Figura 10: Desagregação dos GEE associados à atividade da entidade, por área temática em 2023 [tCO ₂ eq/ano]	13

Índice de Tabelas

Tabela 1: Identificação das Metas para o triênio 2025-2027	5
Tabela 2: Identificação e caracterização da entidade	7
Tabela 3: Determinação da redução dos consumos de recursos	19
Tabela 4: Determinação da redução dos GEE	20
Tabela 5: Determinação do Período de Retorno de Investimento.....	20

Introdução

Dando cumprimento ao previsto na **Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024, de 30 de outubro**, que altera a **Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2020, de 24 de novembro**, que aprova o **Programa de Eficiência de Recursos e de Descarbonização na Administração Pública para o período até 2030 (ECO.AP 2030)**, e em linha com o ponto 17 do anexo ao Despacho n.º 3392/2025, de 17 de março, que regula o Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização na Saúde (ECO@SAÚDE), assim como as orientações, compromissos e políticas internas que visam melhorar os indicadores de sustentabilidade ambiental e de descarbonização, é elaborado o presente documento que se traduz no **Plano de Eficiência e Descarbonização ECO.AP 2030 (PED ECO.AP 2030) para o triénio 2025-2027 do Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E**, adiante designado por IPO Porto.

O PED ECO.AP 2030, aprovado pela Conselho de Administração do IPO Porto, possui como objetivo estratégico a promoção da eficiência de recursos do IPO Porto, para que este possa atingir em 2027 um nível de eficiência de recursos superior, face aos atuais valores. Com a prossecução deste objetivo estratégico pretende-se contribuir para:

- A redução do consumo de recursos energéticos, hídricos e de materiais;
- A capacitação e sensibilização de todos os trabalhadores do IPO Porto sobre a eficiência energética, hídrica e de materiais.

Nesta perspetiva, o IPO Porto apresenta como principais Objetivos para o triénio 2025-2027 os elencados seguidamente, cujas metas foram definidas tendo em conta o Despacho n.º 3392/2025, no seu n.º 1 (Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização na Saúde (ECO@SAÚDE):

1. Aumentar a eficiência energética;
2. Aumentar a eficiência hídrica;
3. Aumentar a eficiência material, reduzindo o consumo de papel e outros materiais de utilização única;
4. Promover a mobilidade elétrica;
5. Capacitar e sensibilizar sobre a eficiência energética, hídrica e de materiais.

Tabela 1: Identificação das Metas para o triênio 2025-2027

Metas	Ano 2025	Ano 2026	Ano 2027
Eficiência Energética (energia elétrica)	Redução do consumo de 1,5% relativamente a 2023	Redução do consumo de 1,5% relativamente a 2023	Redução do consumo de 2% relativamente a 2023
Eficiência Hídrica	Redução do consumo de 1% relativamente a 2023	Redução do consumo de 1,5% relativamente a 2023	Redução do consumo de 2% relativamente a 2023
Eficiência Material – folhas de papel de fotocópia	Redução do consumo de 2% relativamente a 2023	Redução do consumo de 3% relativamente a 2023	Redução do consumo de 4% relativamente a 2023
Eficiência Material – folhas de copos de uso único	Redução do consumo de 1% relativamente a 2023	Redução do consumo de 1,5% relativamente a 2023	Redução do consumo de 2% relativamente a 2023
Incorporar veículos elétricos na frota da Instituição	0	0	+1
Promover ações de capacitação, informação e sensibilização sobre eficiência energética e de outros recursos aos colaboradores	0	0	Abranger 35% dos colaboradores

Os investimentos para atingir estes objetivos e metas, são identificados em cada uma das Medidas de Eficiência de Recursos (MER).

1. Dados Gerais da Entidade

O Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E. é uma entidade pública empresarial. É dirigido por um Conselho de Administração, nomeado pelos acionistas do Estado, que responde pelo bom funcionamento técnico, humano e financeiro da Instituição. É uma pessoa coletiva de direito público, de natureza empresarial, dotada de autonomia financeira, administrativa e patrimonial.

É uma Instituição de Saúde de referência nacional e internacional no domínio do tratamento, investigação e ensino do cancro. Posiciona-se na rede pública de cuidados hospitalares como Instituição altamente diferenciada, de cuidados especializados e de natureza muito específica. É, além disso, a unidade de referência de última linha em cuidados oncológicos da Região Norte, para a qual são drenadas as situações mais complexas e dispendiosas.

São três as suas áreas de intervenção:

- Assistencial
- Investigação
- Ensino e Formação

O Instituto Português de Oncologia do Porto (IPO Porto) fornece cuidados de saúde a uma população de referência superior a 3,5 milhões de habitantes, da Região Norte e da área Aveiro-Norte e Douro Sul.

A carteira de serviços do IPO Porto inclui diversas áreas assistenciais: consulta externa (programada e urgente), hospital de dia, cirurgia ambulatória, internamento, cuidados paliativos, serviços domiciliários e meios complementares de diagnóstico e terapêutica.

O IPO Porto tem como **missão** a prestação de cuidados de saúde, em tempo útil, centrada no doente, bem como, a prevenção, a investigação, a formação e o ensino no domínio da Oncologia, garantindo elevados níveis de qualidade, humanismo e eficiência.

1.1. Caracterização da Entidade

Apresentam-se na **Tabela 2** os dados gerais que permitem fazer a identificação e caracterização da entidade, desde o ano 2019 até ao ano 2024 (a 31/12 do respetivo ano).

Tabela 2: Identificação e caracterização da entidade

Área Governativa	Saúde						
Nome da entidade	Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E.						
Classe da entidade	Outra						
	(em caso de Outra, identificar)	Direta					
Nome do(s) Dirigente(s) Superior(es)	Júlio Oliveira						
Nome do Gestor de Energia e Recursos (GER)	Luís Moreira						
Ano de reporte		2019	2020	2021	2022	2023	2024
N.º de Trabalhadores da entidade		2 228	2 276	2 249	2 276	2 351	2 411
N.º de Visitantes/Utilizadores		61 589	60 505	62 453	62 053	61 975	62 285
N.º de Instalações associadas à entidade		1	1	1	1	1	1
N.º de Instalações por tipologia (conforme classificações no Barómetro ECO.AP)	Saúde	1	1	1	1	1	1
N.º total de Instalações registadas no Barómetro ECO.AP		1	1	1	1	1	1
N.º de Viaturas associadas à entidade		14	14	14	14	14	12
N.º de Viaturas por tipo de uso à data do Plano (conforme classificações do SGPVE - Sistema de Gestão do Parque de Veículos do Estado)	Ligeiros de Passageiros e Mistos	11	11	11	11	11	9
	Ligeiros de Mercadorias	3	3	3	3	3	3
	Motociclos						
	Pesados de Mercadorias						
	Pesados de Passageiros						
	Reboques						
	Quadriciclos						
	Ciclomotores						
	Triciclos						
	Pesados Esp. p/ Unidade de Saúde						
	(em caso de Outra, identificar)						
Utiliza o SGPVE gerido pela eSPap? (Sim/Não)	Não						

2. Caraterização dos Consumos e Custos, no ano de Referência (2023)

2.1. Consumos de Referência de Recursos

Para efeitos da caraterização do cenário de referência (ano de 2023), serão contabilizados o total dos consumos e custos (sem IVA) da entidade, incluindo as instalações e frotas, que compõem este PED ECO.AP 2030.

2.1.1. Energia nas Instalações

O consumo total de energia primária, associado às instalações da entidade proveniente das várias origens foi de **3.409 tep**, os quais estão desagregados pelas diferentes formas/fontes de energia utilizadas para suprir as necessidades energéticas, de acordo com o indicado na **Figura 1**.

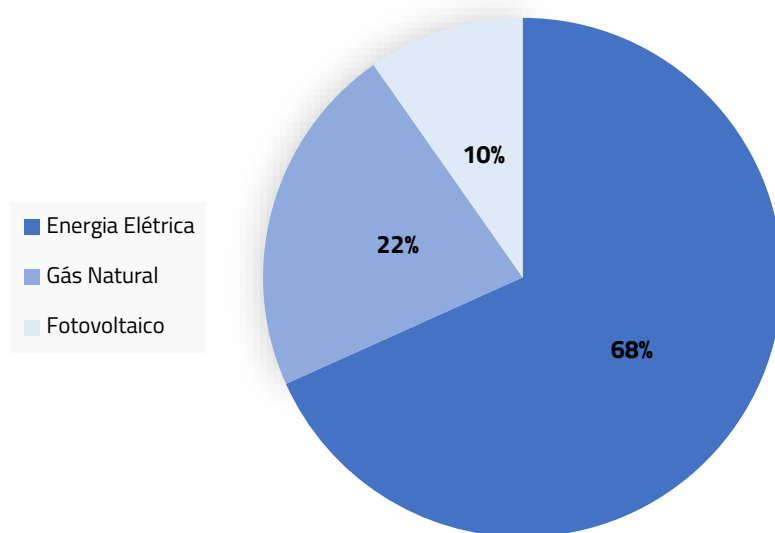


Figura 1: Desagregação dos consumos de energia primária das instalações, por forma/fonte de energia em 2023 [%; tep/ano]

Os custos totais anuais que estão associados às fontes de energia utilizadas nas instalações da entidade são **2.177.933 €** e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na **Figura 2**.

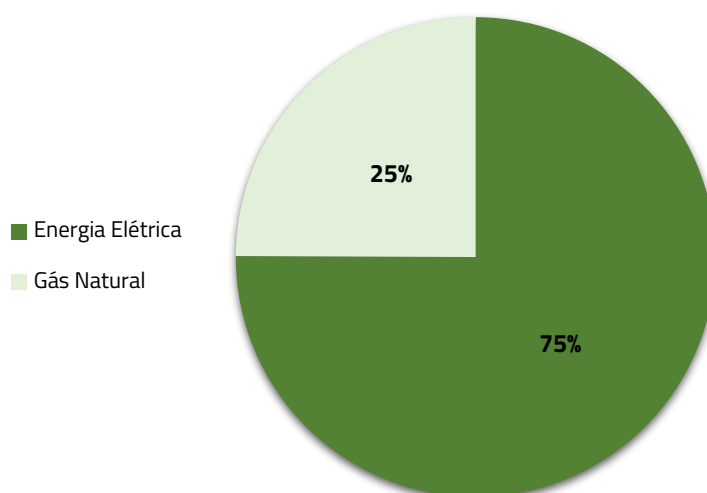


Figura 2: Desagregação dos custos de energia das instalações, por forma/fonte de energia em 2023 [%; €/ano]

Através dos valores apresentados na **Figura 1**, verifica-se que a energia elétrica é aquela que apresenta maior contributo no consumo total de energia nas instalações da entidade. Em relação à fatura anual de energia nas instalações verifica-se que a energia elétrica é também aquela que apresenta maior contributo, de acordo com a **Figura 2**.

O autoconsumo de energia através de Fontes de Energias Renováveis (FER), associado às instalações da entidade foi de **332 tep**, representando 10% do total de consumo da Instituição. É de referir que o IPO possui também um sistema de solar térmico para água quente sanitária, mas não possuímos os dados de produção anual.

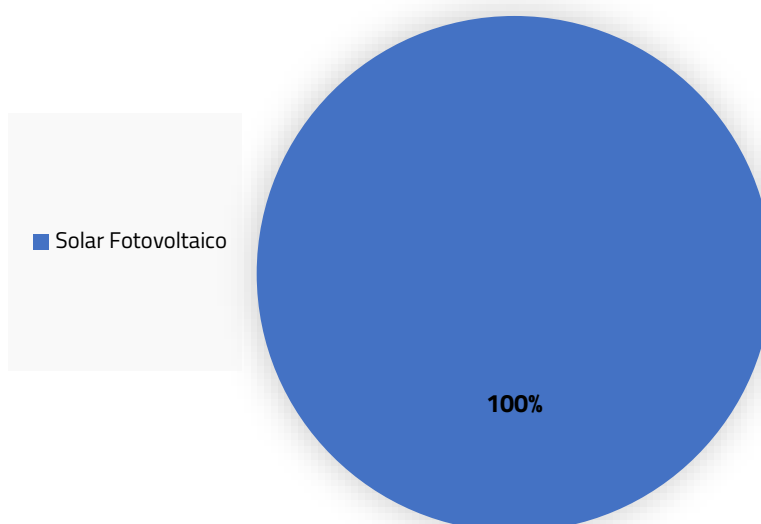


Figura 3: Desagregação dos consumos de energia renovável em 2023 [%; tep/ano]

2.1.2. Energia nas Frotas

O consumo total de energia primária, associado às frotas da entidade foi de **5,65tep**, desagregado pelas diferentes formas/fontes de energia utilizadas para suprir as necessidades energéticas, de acordo com o indicado na **Figura 4**.

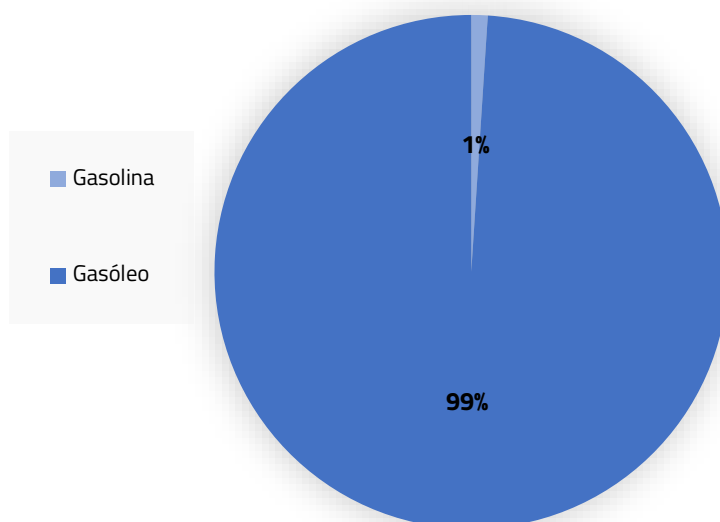


Figura 4: Desagregação dos consumos de energia primária das frotas, por forma/fonte de energia em 2023 [%; tep/ano]

Os custos totais anuais que estão associados às formas de energia utilizadas nas frotas da entidade são **10.018,76€** e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na

Figura 5.

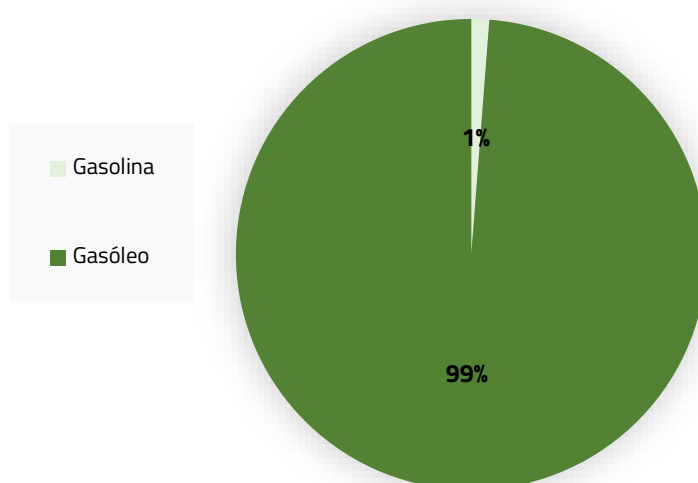


Figura 5: Desagregação dos custos de energia das frotas, por forma/fonte de energia em 2023 [%; €/ano]

A

através dos valores apresentados na **Figura 4**, verifica-se que o gasóleo é aquele que apresenta maior contributo no consumo total de energia nas frotas da entidade e maior valor na fatura anual.

2.1.3. Água

O consumo total de água, associado às instalações da entidade foi de **83.534m³**, com origem na rede pública de abastecimento, de acordo com o indicado na **Figura 6**.

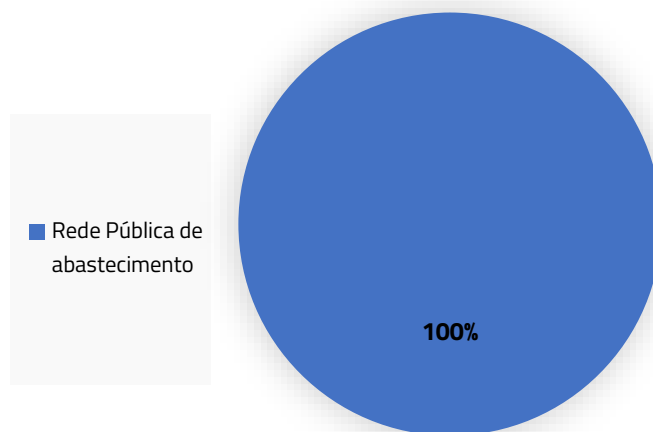


Figura 6: Desagregação dos consumos de água, por origem, em 2023 [%; m³/ano]

Os custos totais anuais que estão associados ao consumo de água nas instalações da entidade são **265.337€** e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na **Figura 7**.

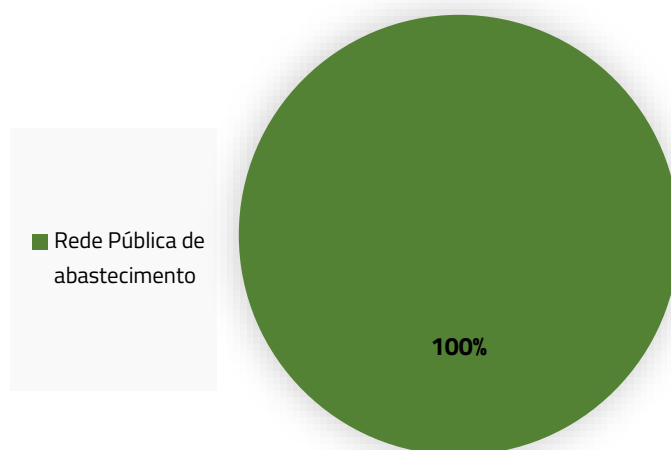


Figura 7: Desagregação dos custos de água, por origem, em 2023 [%; €/ano]

2.1.4. Materiais

A caracterização de todos os consumos de materiais da entidade, por tipo de uso, é apresentada seguidamente na **Figura 8**. Para o ano de 2023 não foi possível obter os dados do número de impressões pelo que se utilizou, em alternativa, o número de folhas de papel de fotocópia utilizadas.

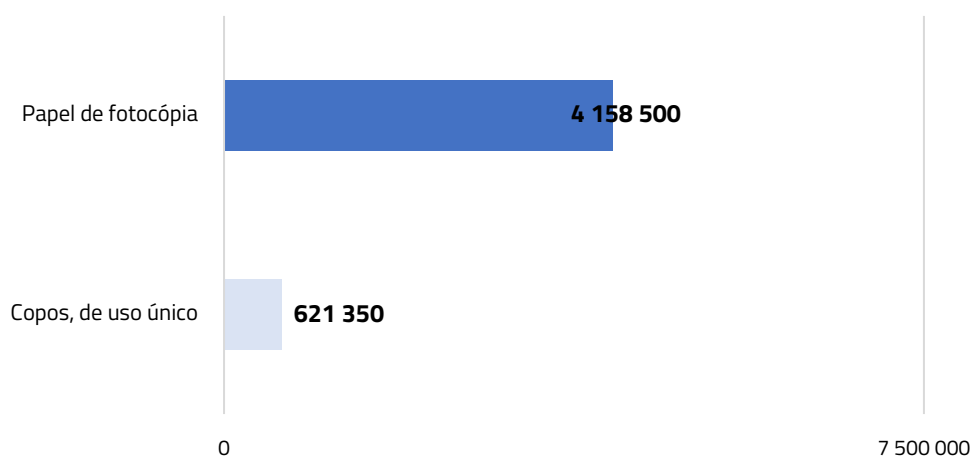


Figura 8: Desagregação dos consumos de materiais, por tipo de uso em 2023 [quantidades]

Os custos totais anuais que estão associados aos materiais utilizados na entidade são **59.981 €** e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na **Figura 9**.

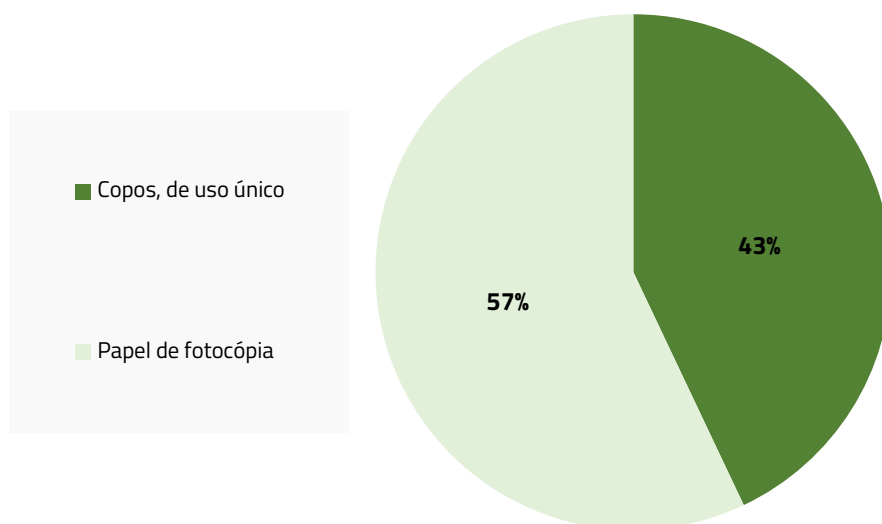


Figura 9: Desagregação dos custos de materiais, por tipo de uso em 2023 [%; €/ano]

2.2. Emissões de Gases com Efeito de Estufa

As Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) que estão associados à atividade da entidade são caracterizados por área temática, evidenciando-se a sua distribuição na **Figura 10**. A informação dos gases fluorados não está disponível.

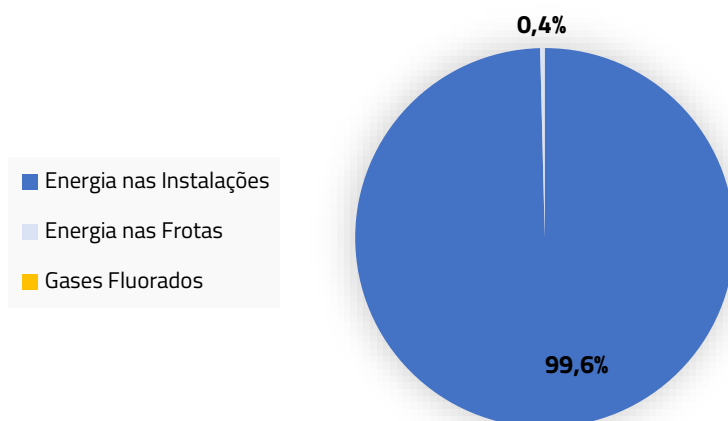


Figura 10: Desagregação dos GEE associados à atividade da entidade, por área temática em 2023 [tCO₂eq/ano]

Pela análise da **Figura 10**, é possível observar que na entidade são as instalações que apresentam o maior contributo nas emissões de GEE.

3. Medidas de Eficiência de Recursos

Ao abrigo da candidatura ao programa POSEUR (Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos), aprovada em 2017, o IPO Porto implementou um projeto que visava promover o aumento da eficiência energética, a gestão inteligente da energia bem como a utilização de energias renováveis. As intervenções abrangeram os Edifícios A, E e H e incluíram:

- Sistema solar fotovoltaico;
- Sistema solar térmico;
- Otimização do sistema de iluminação;
- Otimização da Gestão Técnica Centralizada.

A implementação deste projeto permitiu a redução da pegada energética e o aumento do conforto térmico utentes, visitantes e colaboradores.

De acordo com a auditoria realizada em 2023, após a conclusão do projeto, foi possível melhorar a classe energética da Instituição:

- Edifícios A e H: classe energética de **B** com um **RIEE de 0,68** (DL 101-D/2020). Esta classificação representa uma melhoria face à situação pré projeto, sendo que para efeitos de comparação se apresenta a classificação de acordo com o DL 118/2013, que era o que estava em vigor na data de aprovação da candidatura. Assim as intervenções realizadas permitiram passar da classe energética B-, para A (RIEE de 0,45);
- Edifício E: classe energética de **B** com um **RIEE de 0,73** (DL 101-D/2020). Esta classificação representa uma melhoria face à situação pré projeto, sendo que para efeitos de comparação se apresenta a classificação de acordo com o DL 118/2013, que era o que estava em vigor na data de aprovação da candidatura. Assim as intervenções realizadas permitiram passar da classe energética C, para A (RIEE de 0,47).

Durante o período de execução do projeto, surgiram algumas alterações ao nível do funcionamento de certos sistemas e das necessidades térmicas do próprio edifício, nomeadamente o aumento das necessidades de climatização, novos equipamentos e aumento da atividade, que impediram obter uma maior redução dos consumos energéticos.

Há já um grande trabalho desenvolvido pela instituição no sentido de aumentar a sua eficiência e sustentabilidade ambiental, não só através do projeto referido, mas também através de outras medidas que têm sido implementadas e que são detalhadas no Relatório Não Financeiro que anualmente a Instituição apresenta no Relatório e Contas. Assim, novas medidas a implementar terão um impacto residual.

Com as Medidas de Eficiência de Recursos (MER) preconizadas seguidamente, pretende-se que a entidade obtenha no ano de 2027 um melhor nível de eficiência de recursos, face ao verificado no período de referência deste PED ECO.AP 2030 (ano de 2023), nomeadamente:

- 2% em Eficiência Energética;
- 2% em Eficiência Hídrica;
- 3% em Eficiência de Materiais;

Mais uma vez é de referir que a análise da evolução dos consumos energéticos não pode ser dissociada de outros fatores que concorrem para o aumento do consumo, nomeadamente a instalação os novos equipamentos pesados e robot cirúrgico, a adquirir com financiamento do PRR, as intervenções em diversas instalações de internamento e ambulatório e o aumento de capacidade instalada no bloco, entre outros.

3.1. Energia

3.1.1. Energia nas Instalações, sem Renováveis

Nº da MER	MER EEI_1
Título da MER	Sensibilização para a utilização consciente dos recursos energéticos.
Descrição sumária da MER	Incluir no plano de formação obrigatória um módulo que inclua boas práticas para a utilização eficiente dos recursos disponíveis e para redução do desperdício.
Economias de energia estimadas [kWh/ano; tep/ano]	De acordo com a FAQ 32 do documento "FAQ ECO.AP 2030_VERSÃO 1.3", na ausência de informação que sustente outras poupanças, pode-se assumir que essas ações conduzem à redução de 1% do consumo anual total. Energia elétrica: 57.715 kWh/ano; 12,41 tep/ano
Poupanças monetárias estimadas [€/ano]	7.215 €/ano
Investimento estimado [€]	n.a.
Período de Retorno Simples (PRS) [anos]	n.a.

Nº da MER	MER EEI_2
Título da MER	Intervenções para a melhoria do desempenho energético
Descrição sumária da MER	Substituição de caixilharia em pisos de internamento por novas janelas com materiais modernos e melhores propriedades de isolamento térmico, que reduzem significativamente a transferência de calor, contribuindo assim para melhorar o desempenho energético da Instituição, reduzindo os custos necessários para regular a temperatura das enfermarias. Realização de outras intervenções para a melhoria do desempenho energético de vários edifícios do IPO.

Nº da MER	MER EEI_2
Economias de energia estimadas [kWh/ano; tep/ano]	Energia elétrica: 173.142 kWh/ano; 37,23 tep/ano
Poupanças monetárias estimadas [€/ano]	21.647 €/ano
Investimento estimado [€]	1.617.344 €/ano
Período de Retorno Simples (PRS) [anos]	-
Data prevista para conclusão da implementação da MER (mês/ano)	Dez/29

3.1.2. Energias nas frotas

Nº da MER	MER ERF_1
Título da MER	Aquisição de viatura elétrica para a realização de visitas domiciliárias
Descrição sumária da MER	Atribuir às equipas médicas e de enfermagem, que realizam visitas clínicas no domicílio, uma viatura elétrica.
Economias de energia estimadas [kWh/ano; litros/ano; tep/ano]	Gasóleo: 462 litros/ano; Global: 0,29 tep/ano]
Poupanças monetárias estimadas [€/ano]	700€/ano
Investimento estimado [€]	50.000 €
Período de Retorno Simples (PRS) [anos]	-
Data prevista para conclusão da implementação da MER (mês/ano)	Dez/27

3.2. Água

Nº da MER	MER EH_1
Título da MER	Sensibilização para a utilização consciente dos recursos hídricos.
Descrição sumária da MER	Incluir no plano de formação obrigatória um módulo que inclua boas práticas para a utilização eficiente dos recursos disponíveis e para redução do desperdício.
Economias de água estimadas [m³/ano]	De acordo com a FAQ 32 do documento "FAQ ECO.AP 2030_VERSÃO 1.3", na ausência de informação que sustente outras poupanças, pode-se assumir que essas ações conduzem à redução de 1% do consumo anual total. 820 m³/ano
Poupanças monetárias estimadas [€/ano]	3.200 €/ano
Investimento estimado [€]	n.a.
Período de Retorno Simples (PRS) [anos]	n.a.

3.3. Materiais

Nº da MER	MER EM_1
Título da MER	Sistema de gestão documental
Descrição sumária da MER	Implementação de um sistema de gestão documental que visa reorganizar todo o fluxo documental permitindo digitalizar, organizar e garantir o armazenamento seguro de documentos. O sistema permitirá a monitorização dos fluxos e respetiva a automação, além de assegurar conformidade com regulamentações legais. Com a redução do uso de papel, maior eficiência e segurança, o projeto proporcionará um ambiente de trabalho mais ágil, contribuindo para sustentabilidade institucional.
Economias estimadas de materiais	Papel: 91750 folhas de papel eq. A4/ano

Nº da MER	MER EM_1
Poupanças monetárias estimadas [€/ano]	600 €/ano
Investimento estimado [€]	300.000 €
Período de Retorno Simples (PRS) [anos]	-
Data prevista para conclusão da implementação da MER (mês/ano)	Dez/27

Nº da MER	MER EM_2
Título da MER	Sensibilização para a utilização consciente dos recursos materiais (folhas papel e copos de uso único).
Descrição sumária da MER	Incluir no plano de formação obrigatória um módulo que inclua boas práticas para a utilização eficiente dos recursos disponíveis e para redução do desperdício.
Economias estimadas de materiais	De acordo com a FAQ 32 do documento "FAQ ECO.AP 2030_VERSÃO 1.3", na ausência de informação que sustente outras poupanças, pode-se assumir que essas ações conduzem à redução de 1% do consumo anual total. Papel: 41.585 folhas de papel eq. A4/ano Copos de uso único: 6.214 copos/ano
Poupanças monetárias estimadas [€/ano]	740 €/ano
Investimento estimado [€]	n.a.
Período de Retorno Simples (PRS) [anos]	n.d.
Data prevista para conclusão da implementação da MER (mês/ano)	Dez/27

3.4. Resumo

Apresenta-se seguidamente, na **Tabela 3**, na **Tabela 4** e na **Tabela 5** as tabelas-resumo do PED ECO.AP 2030 da entidade para o triênio 2025-2027:

Tabela 3: Determinação da redução dos consumos de recursos

IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMO	CONSUMO NO ANO DE REFERÊNCIA (2023)	REDUÇÃO ANUAL DE CONSUMO		METAS DE REDUÇÃO ANUAL DE CONSUMO 2025 - 2027 (em relação a 2023)			UNIDADES
		Valor da redução prevista [valor]	Valor da redução prevista [%]	METAS 2025	METAS 2026	METAS 2027	
Energia nas Instalações (Não renovável)	3 076,58	49,63	1,46%	51,13	51,13	68,17	tep/ano
Energia nas Instalações (Renovável)	331,98						tep/ano
Energia nas Frotas	5,65	0,29	5,14%	0,06	0,06	0,31	tep/ano
Água potável	83 533,97	820,00	0,98%	835,34	1 253,01	1 670,68	m³/ano
Água não potável	-						m³/ano
N.º de impressões e cópias (eq. A4)	4 158 500,00	133 335	3,21%	83 170	124 755	166 340	folhas eq. A4/ano
Copos de uso único	621 350,00	6 214	1,00%	6 214	9 320	14 427	copos/ano

Tabela 4: Determinação da redução dos GEE

IMPACTE AMBIENTAL ATRAVÉS DOS GEE	GEE NO ANO DE REFERÊNCIA (2023) [tCO ₂ eq/ano]	REDUÇÃO ANUAL DE GEE		METAS DE REDUÇÃO ANUAL DE GEE 2025 - 2027 (em relação a 2023)		
		Valor da redução prevista [tCO ₂ eq/ano]	Valor da redução prevista [%]	METAS 2025 [tCO ₂ eq/ano]	METAS 2026 [tCO ₂ eq/ano]	METAS 2027 [tCO ₂ eq/ano]
Energia nas Instalações (Não renovável)	4 481,31	57,71	1,29%	59,45	59,45	79,27
Energia nas Frotas	17,64	1,24	7,01%	0,24	0,24	1,32
TOTAL	4 498,95	58,95	1,31%	59,69	59,69	80,59

Tabela 5: Determinação do Período de Retorno de Investimento

IMPACTE ECONÓMICO	CUSTOS ANUAIS NO ANO DE REFERÊNCIA (2023) [€]	REDUÇÃO ANUAL DE CUSTOS		INVESTIMENTO e PERÍODO DE RETORNO SIMPLES		METAS DE REDUÇÃO ANUAL DE CUSTOS 2025 - 2027 (em relação a 2023)		
		Valor da redução prevista [€]	Valor da redução prevista [%]	Investimento previsto [€]	PRS previsto [anos]	METAS 2025 [€]	METAS 2026 [€]	METAS 2027 [€]
Energia nas Instalações (Não renovável)	2 177 932,76 €	28 862,83 €	1,33%	1 617 344,00 €	56,04	29 731,74 €	29 731,74 €	39 642,33 €
Energia nas Instalações (Renovável)	- €							
Energia nas Frotas	9 023,10 €	693,00 €	6,92%	50 000,00 €	72,15	134,92 €	134,92 €	742,06 €
Água potável	265 337,00 €	3 200,00 €	1,21%	-	-	3 259,86 €	4 889,79 €	6 519,72 €
Água não potável	- €							
N.º de impressões e cópias	34 215,00 €	1 316,47 €	1,79%	300 000,00 €	227,88	1 158,28€	1 737,43€	2 316,57€
Copos de uso único	31 659,68 €							
Recipientes com/sem tampa de uso único	- €							
TOTAL	2 527 033,57 €	34 072,30	1,35%	1 967 344,00	57,74	34 284,80 €	36 493,88 €	49 220,68 €

4. Monitorização do Consumo de Recursos

O plano de monitorização dos objetivos e metas, incluindo o consumo de recursos e o autoconsumo de energia, proveniente de fontes renováveis, será adequado à especificidade de cada Medida de Eficiência de Recursos (MER) a implementar.

Desde já se estabelece, no entanto, que para garantir a efetiva persecução dos objetivos traçados, a monitorização terá de ser realizada pelo Gestor de Energia e Recursos (GER) da entidade com o suporte do Barómetro ECO.AP, que terá por base a informação disponibilizada pelas entidades ou pelos fornecedores de energia e água, quando aplicável, e validadas pelos respetivos GER.

Por forma a evitar desvios casuísticos e pontuais, deverá ser efetuada uma análise anual comparativa entre o consumo real e o consumo verificado no período homólogo de referência, para todos os setores e/ou instalações e/ou frotas alvo de intervenção, com vista à avaliação dos resultados atingidos.

Tendo por base as conclusões resultantes, deverão ser desenvolvidas ações com vista a corrigir eventuais desvios que ponham em causa os objetivos definidos.

FATORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO

FATORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO DE FONTES DE ENERGIA

Fonte de Energia	Poder Calorífico Inferior ¹				Fatores de Emissão (versão outubro 2024)			
	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor ¹	Unidades	Valor ²	Unidades
Gasolina (PCI para 100% Fóssil)	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	69,739	[kgCO ₂ e/GJ]	2.920	[kgCO ₂ e/tep]
Fuelóleo	40,00	[MJ/kg]	0,955	[tep/t]	77,839	[kgCO ₂ e/GJ]	3.259	[kgCO ₂ e/tep]
GPL (Butano, Propano e Gás Auto)	46,00	[MJ/kg]	1,099	[tep/t]	63,267	[kgCO ₂ e/GJ]	2.649	[kgCO ₂ e/tep]
Nafta	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	73,739	[kgCO ₂ e/GJ]	3.087	[kgCO ₂ e/tep]
Petróleo Bruto	43,04	[MJ/kg]	1,028	[tep/t]	73,739	[kgCO ₂ e/GJ]	3.087	[kgCO ₂ e/tep]
Gás natural*	38,56	[MJ/Nm ³]	0,921	[tep/10 ³ Nm ³]	56,577 ³	[kgCO ₂ e/GJ]	2.369	[kgCO ₂ e/tep]
Gasóleo (PCI para 100% Fóssil)	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	74,539	[kgCO ₂ e/GJ]	3.121	[kgCO ₂ e/tep]
<i>Jets</i>	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	72,339	[kgCO ₂ e/GJ]	3.029	[kgCO ₂ e/tep]
Coque de Petróleo	32,00	[MJ/kg]	0,764	[tep/t]	97,939	[kgCO ₂ e/GJ]	4.101	[kgCO ₂ e/tep]
Lubrificantes	42,00	[MJ/kg]	1,003	[tep/t]	73,739	[kgCO ₂ e/GJ]	3.087	[kgCO ₂ e/tep]
Biodiesel (<i>FAME</i>)	37,00 ⁵	[MJ/kg]	0,884	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/tep]
Biogasolina (<i>Bioetanol</i>)	27,00 ⁵	[MJ/kg]	0,645	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/tep]
Biogasolina (<i>Bio-ETBE</i>)	36,00 ⁵	[MJ/kg]	0,860	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/tep]
Briquetes / <i>Pellets</i>	18,84	[MJ/kg]	0,450	[tep/t]	9,460	[kgCO ₂ e/GJ]	396,071	[kgCO ₂ e/tep]
Lenhas	10,47	[MJ/kg]	0,250	[tep/t]	9,460	[kgCO ₂ e/GJ]	396,071	[kgCO ₂ e/tep]
Carvão vegetal	29,52	[MJ/kg]	0,705	[tep/t]	5,865	[kgCO ₂ e/GJ]	245,556	[kgCO ₂ e/tep]
Resíduos vegetais	13,08	[MJ/kg]	0,312	[tep/t]	9,460	[kgCO ₂ e/GJ]	396,071	[kgCO ₂ e/tep]
Biogás	22,03	[MJ/Nm ³]	0,526	[tep/10 ³ Nm ³]	0,167	[kgCO ₂ e/GJ]	6,971	[kgCO ₂ e/tep]
Biometano	38,56 ⁵	[MJ/Nm ³]	0,921	[tep/10 ³ Nm ³]	0,167	[kgCO ₂ e/GJ]	6,971	[kgCO ₂ e/tep]
HVO (Óleo vegetal hidrogenado)	44,00 ⁵	[MJ/kg]	0,812	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/GJ]
Co HVO (Óleo vegetal hidrogenado, coprocessado)	43,00 ⁵	[MJ/kg]	0,794	[tep/t]	0,439	[kgCO ₂ e/GJ]	18,380	[kgCO ₂ e/GJ]

UNIDADES EQUIVALENTES DE ENERGIA

1 tep	=	10 ¹⁰	cal
1 GWh	=	86	tep
1 GWh	=	3600	GJ

UNIDADES PARA INSTALAÇÕES DE COGERAÇÃO

1 kWh	=	0,000085951	tep
1 kWh	=	0,000202	tCO ₂ /ano

¹ Fonte de dados: Balanço Energético 2019 – DGEG.

² Fonte de dados: *Guidelines* IPCC 2006, sendo o fator de emissão de CO₂ equivalente determinado de acordo com os valores de potencial de aquecimento global estabelecidos no 5.º relatório do IPCC (AR5), em que CO₂=1, CH₄=28, N₂O=265.

³ Valor determinado, assumindo que 1 tep = 41,868 GJ.

⁴ Fonte de dados: Instalações abrangidas pelo regime do Comércio Europeu de Licenças de Emissão + *Guidelines* IPCC 2006

⁵ Fonte de dados: Assumiu-se que o PCI do biometano é equivalente ao do gás natural, conforme BE 2019 (DGEG)

⁶ Fonte de dados: Balanço Energético 2023- DGEG /Anexo III Diretiva (EU) 2023/2413 do Parlamento Europeu e do Conselho, na redação atual

UNIDADES EQUIVALENTES PARA CONVERSÃO DE LITROS PARA TONELADAS PARA COMBUSTÍVEIS (de acordo com a Portaria n.º 228/1990, de 27 de março)

1000	litros de gasóleo são	0,835	toneladas
1000	litros de petróleo são	0,783	toneladas
1000	litros de gasolina super são	0,750	toneladas
1000	litros de gasolina normal são	0,720	toneladas

*GÁS NATURAL

A leitura do contador de gás natural é por norma realizada em m³, sendo também disponibilizado, na fatura, o valor em kWh. Para efeitos de conversão para kWh, assume-se o produto entre o consumo, em m³, o fator de correção de volume por temperatura e pressão (FCV) em função da região onde se situa a instalação e o poder calorífico superior (PCS), medido pelo operador de rede de transporte, sendo expresso pela fórmula seguinte:

$$\text{Consumo (kWh)} = \text{Consumo(m}^3\text{)} \times \text{FCV} \times \text{PCS}$$

Onde:

- Fator de Correção de Volume (FCV): 0,96759000;
- Poder calorífico superior (PCS): 11,598418 [kWh/m³].

Fonte: <https://poupaenergia.pt/entenda-a-fatura-de-gas-natural/>

ENERGIA ELÉTRICA

Para efeitos de conversão da energia elétrica, entre energia final e energia primária, os fatores a considerar são os seguintes:

1 kWh	=	0,000215	tep/kWh
1 kWh	=	0,250	kgCO ₂ e/kWh

O valor de 1 kWh = 215 x 10⁻⁶ tep é o que consta no Despacho n.º 17313/2008, de 26 de junho e considera-se que o fator de emissão associado ao consumo de energia elétrica é igual a 0,25 kgCO₂e/kWh e que provém do Fator de Emissão do Sistema Elétrico Nacional (FESEN) de 2018.