

Inventário de Emissões de Gases com Efeito de Estufa

Manual de Apoio para IES

10 de março de 2025



TÍTULO

Inventário de Emissões de Gases com Efeito de Estufa – Manual de apoio para IES

PROPRIEDADE

Universidade Nova de Lisboa
Campolide Campus
1099-085 Lisboa – Portugal
Tel.: +351 213 715 600
Email: sustainability@unl.pt
Website: <https://www.unl.pt/sustentabilidade/>

março 2025

COORDENAÇÃO

Júlia Seixas

AUTORES

Sandra Martinho, José Eduardo Barroso – Lasting Values

Aviso Legal

Os conteúdos desta publicação não refletem necessariamente as opiniões oficiais da Universidade NOVA de Lisboa ou de qualquer uma das suas escolas. Nem a Universidade NOVA de Lisboa nem qualquer pessoa ou empresa que atue em seu nome é responsável pela utilização que possa ser feita da informação contida neste relatório.

Declaração sobre direitos de autor

© Universidade NOVA Lisboa, 2025

Esta publicação é publicada sob uma licença Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Isto significa que o mesmo poderá ser reutilizado sem autorização prévia, gratuitamente, para fins comerciais ou não comerciais, desde que a Universidade NOVA de Lisboa seja reconhecida como a fonte original do material e que o significado ou mensagem original do conteúdo não seja distorcido. Ele permite que os reusuários distribuam, remixem, adaptem e construam sobre o material em qualquer meio ou formato, apenas para fins não comerciais.

Com o apoio de

Índice

1. O Manual	5
Parte A. Enquadramento metodológico	6
2. Inventário de emissões de gases com efeito de estufa.....	7
2.1. O que é?.....	7
2.2. Gases com efeito de estufa.....	7
2.3. The GHG Protocol.....	8
2.4. Princípios gerais.....	9
2.5. Fronteiras organizacionais	10
2.6. Fronteiras operacionais	11
2.7. Emissões de Âmbito 3	12
2.8. Cálculo de emissões.....	16
2.9. Recolha de dados e seleção de fatores de emissão	16
2.10. Recálculo das emissões do ano base.....	17
Parte B. Inventário de emissões de GEE das IES	18
3. Preparação do inventário pelas IES	19
Parte C. Dados de atividade das IES	24
4. Âmbito 1.....	25
4.1. Combustíveis usados em instalações fixas.....	25
4.1.1. Consumos de Gás Natural	25
4.1.2. Consumos de outros combustíveis.....	26
4.2. Combustíveis rodoviários.....	27
4.3. Gases fluorados.....	27
5. Âmbito 2.....	29
5.1. Energia Elétrica.....	30
5.2. Mobilidade Elétrica	31

Com o apoio de

6. Âmbito 3 Bens e serviços	32
6.1. Fornecimentos e serviços externos.....	33
6.2. Bens de capital.....	34
7. Âmbito 3 Transportes & Mobilidade.....	35
7.1. Aquisição de serviços de transporte.....	36
7.2. Deslocações pendulares do Pessoal da UO	37
7.3. Deslocações em serviço do Pessoal da UO	39
7.3.1. Deslocações em avião	40
7.3.2. Deslocações em comboio	41
7.3.3. Deslocações em veículos “Rent-a-Car”	41
7.3.4. Deslocações pagas em veículos próprios do Pessoal da UO	42
7.4. Deslocações dos Estudantes.....	42
7.4.1. Deslocações regulares dos estudantes.....	43
7.4.2. Deslocações pontuais dos estudantes com origem fora do concelho da UO / estrangeiro	43
7.4.3. Deslocações dos estudantes em programas do tipo Erasmus	45
8. Dados de atividade Âmbito 3 Geração de Resíduos	45
8.1. Produção de resíduos	46
8.2. Produção de águas residuais	46
9. Âmbito 3 Uso pela IES de espaços pertencentes a entidades externas.....	47
10. Âmbito 3 Uso por parte de entidades externas de espaços pertencentes à IES	48
11. Âmbito 3 Entidades externas participadas pela UO	48
Glossário.....	50

Com o apoio de

1. O Manual

1. O presente Manual foi desenvolvido no âmbito dos trabalhos técnicos de suporte ao Roteiro para a Neutralidade e Resiliência Climática da Universidade Nova de Lisboa (NOVA), designado **Route Zero**, cofinanciado pelo Fundo Ambiental.
2. O manual tem como objetivo apoiar as Instituições de Ensino Superior (IES) nacionais (universidade e politécnicos) na preparação do seu inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE), através da partilha de um conjunto sistematizado de conhecimento e recursos, decorrentes da realização do inventário de emissões de GEE da NOVA.
3. O documento está organizado em três partes (A – C).
4. A **Parte A** enquadra, em termos conceptuais e metodológicos, a realização de um inventário de emissões de GEE por parte de uma organização, como uma IES.
5. A **Parte B** foca-se nas principais fases que alicerçam a preparação de um inventário de emissões de GEE por uma IES, ilustrando a operacionalização de algumas dessas fases com o caso da NOVA (@NOVA).
6. A **Parte C** detalha e suporta uma das fases mais desafiantes para as estruturas das organizações, na elaboração do seu inventário de emissões, que concerne à recolha dos dados de atividade.
7. A parte C visa, assim, apoiar as IES na identificação e recolha dos seus dados de atividade. Para o efeito, define tipologias de dados e, para cada uma, a informação-base que é fundamental coligir; e define e normaliza diferentes níveis de procedimentos para o reporte dos mesmos pelas IES, considerando, antecipadamente, possíveis dificuldades na obtenção de determinados tipos de dados que deveriam constituir a base de trabalho do inventário.
8. Em complemento e articulação com o conteúdo da parte C, é disponibilizado um **ficheiro para Registo de Dados** pelas IES. Este ficheiro, de base Excel, constitui-se como um instrumento do presente manual e, sempre que aplicável, é referenciado no texto, com indicação da folha onde poderá ser efetuado o registo dos dados, com referência ao título (e hiperligação) no índice do ficheiro.
9. Ao longo do documento é possível encontrar testemunhos de membros da equipa da NOVA envolvida na elaboração do inventário de emissões de GEE (@NOVA).

Com o apoio de

Parte A.

Enquadramento metodológico

2. Inventário de emissões de gases com efeito de estufa

2.1. O que é?

10. Um inventário de emissões gases de efeito estufa (GEE) é uma contabilização dos GEE emitidos para a atmosfera, ou removidos da atmosfera, utilizando **métodos normalizados**.
11. É o reporte sistematizado das emissões de GEE de um dado universo, definido em função da:
 - Geografia (país, região, cidade, ...);
 - Entidade (empresa, universidade, câmara municipal, ...);
 - Atividade (setor de atividade, instalação de produção, ...).
12. Deve permitir o conhecimento detalhado das emissões dos diferentes GEE e fontes de emissão.
13. O desenvolvimento de inventários de emissões de GEE por uma organização é justificado para:
 - Definir o seu esforço de redução de emissões, no tempo, em linha com os objetivos do Acordo de Paris e o comportamento de *peers*, e monitorizar o desempenho alcançado;
 - Gerir riscos associados à transição para uma economia de baixo carbono;
 - Identificar e capitalizar oportunidades para inovar e obter ganhos de eficiência (energética);
 - Participar em programas de redução de emissões de GEE de natureza voluntária ou obrigatória;
 - Responder às expectativas de *stakeholders-chave*.

2.2. Gases com efeito de estufa

14. Deverão ser inventariados os GEE mais importantes utilizados no quadro da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC, no acrónimo inglês) e do Acordo de Paris, ou seja, o Dióxido de Carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), e os gases fluorados (SF₆, HFCs e PFCs).

Com o apoio de

15. Os diferentes GEE possuem uma capacidade de absorver energia na atmosfera muito diferente entre si. A sua reatividade também é diversa, fazendo com que o seu tempo de residência na atmosfera possa variar de alguns anos até milhares de anos.
16. O Potencial de Aquecimento Global (PAG ou GWP) é um conceito que permite a comparação dos impactos sobre o aquecimento global provocados pelos diferentes gases. Mede a quantidade de energia que as emissões de 1 tonelada de um gás absorverão num determinado período de tempo, em relação às emissões de 1 tonelada de dióxido de carbono (CO₂), tal como se apresenta, a título ilustrativo, na tabela abaixo.

Tabela 1 – Potencial de Aquecimento Global (PAG).

GEE	PAG		
	AR4 2007	AR5 2014	AR6 2021
CO ₂	1	1	1
CH ₄	25	28	29,8 (fóssil) 27,2 (não fóssil)
N ₂ O	298	265	273

Fonte: [IPCC Sixth Assessment Report Global Warming Potentials](#).

17. Os PAG fornecem uma unidade de medida comum, expressa em **dióxido de carbono equivalente (CO₂e)**, permitindo a soma das emissões de diferentes gases.
18. Todas as emissões de um inventário devem ser expressas e reportadas em dióxido de carbono equivalente (CO₂e).

2.3. The GHG Protocol

19. Um inventário de emissões de GEE deve configurar um exercício robusto e suportar-se na aplicação dos melhores referenciais metodológicos.
20. De acordo com as boas práticas, generalizadas a nível internacional, o inventário de emissões de GEE deverá seguir as orientações procedimentais disponibilizadas pela iniciativa The GreenHouse Gas Protocol ([GHG Protocol](#)).
21. O GHG Protocol resulta de uma parceria entre empresas, organizações não-governamentais e governos, centralizada no World Resources Institute ([WRI](#)) e no World Business Council for Sustainable Development ([WBCSD](#)), e tem como

Com o apoio de

objetivo a definição de standards e orientações para a preparação de inventários de emissões de GEE pelas organizações.

22. Os seguintes três documentos constituem a base fundamental para a organização de um inventário de emissões de GEE:
 - i. [The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard](#);
 - ii. [Corporate Value Chain \(Scope 3\) Accounting and Reporting Standard, Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard](#);
 - iii. [GHG Protocol Scope 2 Guidance - An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard](#).
23. A primeira referência cobre os casos gerais e a inventariação de emissões corporativas diretas (Âmbito 1, ver parágrafo 33) e indiretas do consumo de eletricidade e de energia térmica (Âmbito 2, v. §34). No segundo standard, trata-se da inventariação das emissões indiretas associadas à atividade das organizações e das respetivas fileiras de negócio, e debruça-se sobre a inventariação de todas as emissões do Âmbito 3 (v. §35). A terceira referência cobre o caso particular das emissões de Âmbito 2, já acima referidas, e é um aprofundamento das normas que devem ser aplicadas às emissões indiretas que decorrem dos consumos de eletricidade, vapor, calor e frio, adquiridos pelas organizações.

2.4. Princípios gerais

24. De acordo com os normativos supramencionados, um inventário de emissões de GEE deve possuir um conjunto de características que garantam as seguintes premissas:
 - i. **Relevância** - Garantir que o inventário reflete as emissões de GEE da organização e apoia as necessidades dos decisores (internos e externos), definindo uma adequada fronteira para o inventário que deve refletir a realidade económica da organização e das suas relações corporativas e não apenas a sua configuração legal.
 - ii. **Compleitude** - Contabilizar e reportar todas as fontes de emissão de GEE, justificando sistematicamente qualquer exclusão, de forma a construir um inventário abrangente e significativo.
 - iii. **Consistência** - Utilizar metodologias consistentes e coerentes que permitam a comparação das emissões ao longo do tempo, documentando alterações de dados, da fronteira de inventário e dos métodos utilizados.

Com o apoio de

- iv. **Transparência** – Adotar uma abordagem factual e coerente, com base em processos claros de auditoria; quaisquer pressupostos relevantes devem ser divulgados e os sistemas de contabilização e metodologias de cálculo, bem como as fontes de dados utilizadas, devem ser referidos de forma apropriada.
- v. **Precisão** – Garantir que as incertezas são reduzidas tanto quanto possível e que a quantificação das emissões de GEE não está sistematicamente acima ou abaixo das emissões reais, garantindo a integridade da informação reportada.

2.5. Fronteiras organizacionais

- 25. As operações das organizações variam muito nas suas estruturas legais e orgânicas. Podem incluir operações totalmente detidas e controlada, joint-ventures, incorporadas ou não incorporadas, subsidiárias e outras. No caso da contabilidade financeira existem regras bem definidas, dependendo da estrutura da organização e da relação entre as partes envolvidas, que podem suportar a definição das fronteiras organizacionais. Estas, devem estabelecer uma consolidação particular das emissões de GEE e permitir a definição de qual o “negócio” e operações a considerar para os fins da estimativa e reporte de emissões de GEE.
- 26. Existem duas abordagens alternativas para definição dos limites organizacionais:
 - i. Percentagem (%) de participação no capital social; e
 - ii. Controlo.
- 27. Sob a abordagem de **participação no capital social**, contabilizam-se as emissões de GEE associadas às operações de acordo com a percentagem (%) de participação de capital da organização.
- 28. Sob a abordagem de **controlo**, consideram-se todas as emissões de GEE (100%) de todas as operações controladas pela organização, podendo-se considerar o:
 - i. **Controlo financeiro** – Contabilizam-se as emissões nos casos em que a organização influencia as políticas operacionais e financeiras das operações em análise, de forma a tirar benefícios económicos das suas atividades e se estas estiverem consolidadas em termos de contabilidade financeira; **ou**
 - ii. **Controlo operacional** – Consideram-se as emissões de GEE se a organização ou uma das suas subsidiárias tiver autoridade total para introduzir e implementar as suas políticas operacionais nessa operação.

Com o apoio de

2.6. Fronteiras operacionais

29. Para uma efetiva gestão das emissões de GEE, a definição adequada das fronteiras operacionais no que respeita a emissões diretas e indiretas é fundamental, no sentido de uma correta avaliação dos riscos e oportunidades ao longo da cadeia de valor.
30. A definição de emissões diretas e indiretas é a seguinte:
- i. **Emissões diretas** são emissões resultantes de fontes detidas ou controladas pela organização;
 - ii. **Emissões indiretas** são emissões consequentes da atividade da organização, que ocorrem em fontes detidas ou controladas por terceiros.
31. No sentido de criar critérios transparentes, e de disponibilizar informação significativa para diferentes organizações e diferentes tipos de políticas climáticas e objetivos corporativos, foi desenvolvido o conceito de "Âmbito" aplicado às emissões de GEE. Foram estabelecidos 3 Âmbitos diferentes (Âmbito 1, Âmbito 2 e Âmbito 3), em função do tipo de fontes e das suas características.
32. As organizações são chamadas, no quadro do GHG Protocol, a separar a contabilização e o reporte dos 3 diferentes Âmbitos definidos.
33. **Âmbito 1 (A1): Emissões diretas de GEE** - São emissões que ocorrem efetivamente a partir de fontes controladas pela organização, por exemplo:
- i. Combustão de combustíveis em fontes fixas nas instalações da organização (para produção de eletricidade, calor ou vapor, em fontes como caldeiras, motores, fornalhas, turbinas);
 - ii. Combustão de combustíveis em fontes móveis, designadamente em veículos controlados pela organização (para transporte de funcionários, materiais, produtos e/ou resíduos);
 - iii. Emissões fugitivas que resultem de libertação não intencional, como as fugas de gases refrigerantes (fluorados) durante o uso de sistemas de refrigeração ou ar condicionado nas instalações da organização.
34. **Âmbito 2 (A2): Emissões indiretas de GEE relativas ao consumo de eletricidade ou energia térmica** - São emissões resultantes da produção dos quantitativos de energia elétrica (ou vapor, calor ou frio) adquirida pela organização a um comercializador externo para consumo nas suas instalações e/ou frota; estas emissões ocorrem nas instalações da empresa produtora de eletricidade e/ou energia térmica.
35. **Âmbito 3 (A3): Outras emissões indiretas de GEE** - Integra todas as outras emissões indiretas (para além das descritas no Âmbito 2), consequência das

Com o apoio de

atividades da organização (e que não ocorreriam se não fosse a atividade da organização), mas que ocorrem a partir de fontes de emissão não controladas pela mesma. Alguns exemplos são as atividades associadas a serviços adquiridos, gestão de resíduos, deslocações pendulares de colaboradores, ativos concessionados ou em leasing, ou empresas participadas.

2.7. Emissões de Âmbito 3

36. A inventariação das emissões de Âmbito 3 tem vindo a ser cada vez mais suscitada às organizações e em diversos sistemas de acreditação a nível internacional, como a [Science Based Targets Initiative](#), é de carácter obrigatório. Com efeito, as emissões associadas à cadeia de valor da organização (ver Figura abaixo), quer aquelas que têm a ver com atividades a montante, quer as que estão relacionadas com atividades a jusante, podem assumir uma magnitude relevante no computo global das emissões.

1. Bens e serviços adquiridos	6. Deslocações em serviço	11. Uso de produtos vendidos
2. Bens de capital	7. Deslocações pendulares	12. Fim de vida de produtos vendidos
3. Atividades relacionadas com combustíveis e energia (a montante)	8. Ativos em leasing (a montante)	13. Ativos em leasing (a jusante)
4. Transporte e distribuição (a montante)	9. Transporte e distribuição (a jusante)	14. Franchises
5. Resíduos gerados nas operações	10. Processamento de produtos vendidos	15. Investimentos

Emissões a montante

Emissões a jusante

Figura 1 – Fontes de emissão de Âmbito 3

37. As emissões de Âmbito 3 estão organizadas (e devem ser reportadas) em 15 categorias diferentes (ver Tabela 2, em linha com a figura anterior), sendo que nem todas possuem a mesma expressão relativa. Nesse sentido, o que as próprias normas sugerem é a realização de uma atividade prévia de seleção das categorias a trabalhar, baseada num conjunto de critérios, entre os quais:

Com o apoio de

- i. **Objetivos** – Motivação da organização para a realização do inventário (gestão, eficiência, alinhamento setorial, assunção da responsabilidade de agir pelo exemplo, comunicação; etc.);
 - ii. **Materialidade** – Peso do quantitativo de emissões de GEE no total das emissões;
 - iii. **Influência** – Potencial para influenciar a cadeia de valor, a montante e a jusante;
 - iv. **Risco** – Contributo para a exposição da organização ao risco climático (financeiro, legal, regulatório, cadeia de valor, tecnológico, reputacional);
 - v. **Expectativas** – Perceção em relação às expectativas dos seus principais *stakeholders*;
 - vi. **Outsourcing** – Contabilização das emissões associadas a atividades que poderiam ser realizadas no seio da organização, ou que o são normalmente em organizações congéneres, mas que são externalizadas;
 - vii. **Orientação setorial** – Categorias que são objeto de identificação como significativas em documentos de orientação do setor de atividade da organização;
 - viii. **Complexidade** – Nível de dificuldade associado à recolha dos dados de atividade e coleção dos fatores de emissão.
38. A complexidade relativa à inventariação das emissões de Âmbito 3 é elevada, assim como a incerteza associada à sua estimativa. Neste sentido, a disponibilidade de meios para a elaboração periódica de um inventário extensivo destas emissões é essencial.

Tabela 2 – Categorias das fontes de emissão do Âmbito 3

Categoria	Descrição	Limite Mínimo
1. Bens e serviços adquiridos	Emissões implícitas na cadeia de fornecimento dos bens e serviços correntes adquiridos pela organização (não incluídos nas Categorias 2 a 8)	Todas as emissões a montante “cradle-to-gate” (pegada)
2. Bens de capital	Emissões implícitas na cadeia de fornecimento dos bens de capital adquiridos pela organização.	Todas as emissões a montante “cradle-to-gate” (pegada)
3. Atividades relacionadas com combustíveis e energia	Emissões implícitas na cadeia de fornecimento da energia consumida pela organização a montante da combustão - também referidas com WTT – Well-to-Tank (não contabilizados nos Âmbitos 1 ou 2)	Todas as emissões “cradle-to-gate” de combustíveis adquiridos diretamente e dos combustíveis utilizados para a produção da eletricidade adquirida, incluindo as perdas em transporte e distribuição
4. Transporte e distribuição (a montante)	Emissões relativas a todo o transporte de bens, produtos e clientes (ditos a montante), em veículos não detidos e controlados pela organização, mas suportados pela organização (incluindo a aquisição de serviços de transporte)	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 do transporte e distribuição que ocorrem durante o uso de veículos e instalações
5. Resíduos gerados	Emissões relativas à eliminação e tratamento de resíduos produzidos nas operações da organização, em instalações não controladas pela organização	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 de empresas de gestão de resíduos que ocorrem durante a eliminação ou tratamento
6. Deslocações em serviço	Emissões relativas às deslocações em serviço dos funcionários da organização em veículos não pertencentes à organização	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 de transportadores que ocorrem durante o uso de veículos
7. Deslocações pendulares	Emissões relativas às deslocações pendulares de funcionários no percurso casa-trabalho-casa, em veículos não controlados pela organização	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 do transporte de funcionários que ocorrem durante o uso de veículos

Com o apoio de

Categoria	Descrição	Limite Mínimo
8. Ativos em leasing/ arrendados (a montante)	Emissões que resultam da atividade da organização em ativos alugados/arrendados pela organização (não incluídos nos Âmbitos 1 e 2)	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 que ocorrem durante as operações da organização utilizando ativos arrendados
9. Transporte e distribuição (a jusante)	Emissões relativas a todo o transporte de bens, produtos e clientes (ditos a jusante), não suportados pela organização	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 de empresas de transporte, distribuidores e retalhistas, que ocorrem durante o uso de veículos e instalações
10. Processamento de produtos vendidos	Emissões que resultam do processamento de produtos intermédios vendidos pela organização	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 que ocorram durante o processamento em empresas a jusante
11. Uso de produtos e serviços vendidos	Emissões que resultam da utilização de produtos/serviços vendidos pela organização	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 relativas à utilização de produtos vendidos, ao longo do seu tempo de vida esperado
12. Fim de vida de produtos vendidos	Emissões que resultam do tratamento e deposição final de produtos vendidos pela organização, no fim do seu ciclo de vida	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 das empresas de gestão de resíduos que ocorram durante o tratamento ou deposição final de produtos vendidos pela organização
13. Ativos em leasing/ arrendados (a jusante)	Emissões que resultam da atividade existente em ativos da organização alugados/arrendados por entidades terceiras (não incluídas nas emissões de Âmbitos 1 e 2)	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 dos leasados que ocorram durante a operação dos ativos em leasing/arrendados
14. Franchises	Emissões relativas à atividade de entidades franchisadas (não incluídas nos Âmbitos 1 e 2)	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 dos franchisados que ocorrem durante operação
15. Investimentos	Emissões das atividades relativas a investimentos, incluindo participações sociais em empresas, dívida e project finance detidos e/ou promovidos pela organização (não incluídos nos Âmbitos 1 e 2)	Emissões dos Âmbitos 1 e 2 que ocorrem durante a operação Emissões de Âmbito 3 (se consideradas relevantes) que ocorrem durante operação

Com o apoio de

2.8. Cálculo de emissões

39. A base fundamental do cálculo das emissões de GEE alicerça-se na multiplicação de dados de atividade (DA) por fatores de emissão (FE), ou seja: Emissões de **GEE = DA x FE**.
40. Os dados de atividade (DA) caracterizam as fontes de emissão. Referem-se a dados ou informação de base quantificada sobre a extensão física de uma dada atividade humana, expressa, por exemplo, em massa, volume, unidades de energia (ex. consumo de 1500 MWh de eletricidade).
41. Fatores de emissão (FE) são coeficientes que quantificam as emissões verificadas por unidade de atividade (ex. emissão de 360 t CO₂e / MWh).

2.9. Recolha de dados e seleção de fatores de emissão

42. A seleção dos fatores de emissão (FE) mais adequados depende das características dos dados de atividade (DA) disponíveis, em cada caso.
43. As emissões de GEE do Âmbito 1 deverão ser calculadas, preferencialmente, com base em quantidades adquiridas (por exemplo, quantidades de combustível consumido, quando nos referimos ao funcionamento de caldeiras ou motores).
44. As emissões de GEE do Âmbito 2 deverão ser calculadas a partir dos consumos de eletricidade, utilizando diferentes fatores de emissão (publicados pelos fornecedores ou relativos a uma média de âmbito nacional que reflita o mix do consumo energético nacional).
45. As emissões de GEE do Âmbito 3 deverão ser calculadas a partir de dados de atividade (por exemplo, consumo de combustível ou número de quilómetros percorridos por tipologia de veículo de transporte), e a seleção dos fatores de emissão a utilizar depende bastante das características destes dados. Quando esteja em causa a utilização de âmbitos de cálculo “cradle-to-gate”, poderão ser utilizados fatores de emissão estruturados secundários de atividades da cadeia de valor, também designados por “fatores de conversão”, referenciados a documentos publicados e bases de dados (por exemplo, [Ecoinvent](#)¹; e DEFRA - Department for Energy Security and Net Zero, [Greenhouse gas reporting: conversion factors 2024](#)).
46. Em geral, para qualquer fonte, a prioridade deve ser dada a fatores de emissão específicos (como os de um fornecedor específico), de âmbito nacional (baseadas em informação institucional como os National Inventory Reports da

¹ A utilização desta base de dados de referência tem associado um custo.

APA - Agência Portuguesa do Ambiente, ou os relatórios da ERSE - Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos).

2.10. Recálculo das emissões do ano base

47. O inventário deverá permitir que seja posta em prática uma prática de recálculo do histórico de emissões e definir claramente a base e o contexto para quaisquer recálculos que venham a ser necessários no futuro.
48. Algumas situações deverão espoletar o recálculo das emissões no ano base, como, por exemplo, a ocorrência de mudanças estruturais na organização (transferência de controlo de atividades geradoras de emissões, como fusões, aquisições e desinvestimentos ou outsourcing/insourcing de atividades emissoras), mudanças na metodologia de cálculo, ou mudanças nos dados de atividade que resultem num impacte significativo no histórico de emissões, ou identificação de erros significativos.

Com o apoio de

Parte B.

Inventário de emissões de GEE das IES

3. Preparação do inventário pelas IES

49. Preparar o inventário de emissões de GEE exige, em primeiro lugar, definir de forma clara e inequívoca, o universo desse inventário.
50. O inventário de emissões pode ser o da IES (com todas as Unidade Orgânicas que a mesma integra, e outras eventuais sub-unidades organizacionais, como os serviços de ação social), ou de uma Unidade Orgânica (UO) em particular.
51. No caso do inventário de emissões de GEE de uma IES, o mesmo consolida as emissões de GEE de todas as suas UO (e sub-unidades), devendo discriminar os resultados específicos de cada uma das suas UO (e sub-unidades), a partir dos quais se geram os valores das emissões de GEE globais da IES (que constituem o seu inventário).

@ NOVA

Fronteiras Organizacionais da NOVA

O inventário de emissões de GEE da NOVA consolida as emissões de GEE associadas às atividades das seguintes unidades organizacionais:

- Faculdade de Ciências e Tecnologia (NOVA FCT)
- Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (NOVA FCSH)
- Nova School of Business and Economics (NOVA SBE)
- Nova Medical School (NMS)
- Nova School of Law (NSL)
- Instituto de Higiene e Medicina Tropical (NOVA IHMT)
- Nova Information and Management School (NOVA IMS)
- Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier (ITQB NOVA)
- Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP NOVA)
- Reitoria da Universidade Nova (Reitoria) e
- Serviços de Ação Social (SAS NOVA).

Com o apoio de

52. A definição, em detalhe, das fronteiras organizacionais da IES (e das suas UO), identificando e justificando o critério adotado para o efeito (controlo vs. participação no capital social) consubstancia a fase seguinte a empreender.
53. Pela natureza das IES, afigura-se como adequado adotar o critério de “controlo”, sobrepondo-o ao da “participação no capital social”. A operacionalização deste critério pode (e deve) estar alinhada com o de consolidação de contas.
54. Podem definir-se como condições para a existência de controlo pela IES, quando, cumulativamente, a IES tem²: i) poder sobre outra entidade; ii) exposição aos benefícios; e iii) capacidade de exercer poder.
55. Na existência de controlo pela IES, são contabilizadas todas as emissões de GEE (100%) de todas as operações, ou áreas de atuação, da entidade controlada. As emissões de todas as entidades controladas consolidam, integralmente, no inventário da IES.
56. Na existência de “controlo conjunto” ou “influência significativa”³ pela IES, são contabilizadas, exclusivamente, as emissões de Âmbito 1 e Âmbito 2 dessa(s) entidade(s) na percentagem (%) da participação da IES (ou da respetiva UO) no respetivo capital social⁴.
57. Em relação às fronteiras operacionais, o inventário abrange todas as atividades associadas às áreas de atuação das UO da IES, designadamente as que ocorrem (i.e., são exercidas) nas suas instalações e nas instalações de outrem, com as quais tem relações protocoladas.

² “Uma entidade controla outra entidade quando está exposta, ou tem direitos, a benefícios variáveis decorrentes do seu envolvimento com outra entidade e tem a capacidade de afetar a natureza e a quantia desses benefícios através do poder que exerce sobre a outra entidade” (Comissão de Normalização Contabilística, NCP 22 – Demonstrações Financeiras Consolidadas).

³ “Influência significativa” pode ser exercida de várias formas, designadamente, através de: i) representação do Órgão de Gestão; ii) participação no processo de elaboração de políticas; iii) intercâmbio de pessoal da gestão, ou na dependência de informação técnica.

⁴ E registadas na Categoria 15 do Âmbito 3.

Com o apoio de

@ NOVA

A FCT NOVA é uma UO da Universidade NOVA de Lisboa (NOVA).

Existe controlo da NOVA sobre a FCT NOVA > A NOVA consolida todas as emissões de GEE (100%) da FCT NOVA.

A FCT NOVA, por sua vez, detém uma participação no capital social da NOVA ID, inferior a 50%, mas detém controlo sobre esta entidade > A FCT NOVA consolida todas as emissões de GEE (100%) da NOVA ID.

A FCT NOVA detém uma participação no capital social do Madan Parque, inferior a 50%, não detém controlo sobre esta entidade, mas influência significativa > A FCT NOVA contabilizada no seu inventário de emissões (na categoria 15 do Âmbito 3), as emissões de Âmbito 1 e Âmbito 2 do Madan Parque, na percentagem (%) da participação que detém no respetivo capital social.

58. No caso específico do Âmbito 3, deve realizar-se a análise e reflexão sobre as categorias que se aplicam à IES, atentos aos critérios identificados no parágrafo 37, entre outros, sendo que existe um conjunto de categorias que, normalmente, não se aplicam a organizações de serviços, como as 10, 11 e 12. A seleção e a materialidade das fontes de emissão de GEE da NOVA, que se apresentam na Caixa abaixo, podem ser utilizadas como referência pelas IES.
59. A recolha de Dados de Atividade é o passo seguinte e é apoiada pelo ficheiro de Registo de Dados, disponibilizado com o presente manual.
60. A recolha de todos os dados necessários é um processo que depende muito da configuração da estrutura administrativa existente, podendo ser necessário adaptar os sistemas de informação e as rotinas de registo para garantir objetivos de qualidade e fiabilidade exigidos por um inventário de emissões de GEE.
61. Ao longo do tempo, a experiência adquirida e a reconfiguração de alguns suportes de registo de informação, permitirão um funcionamento mais expedito e fiável de todo o processo de recolha de informação e cálculo das emissões.
62. No sentido de facilitar a compreensão do processo de recolha e tratamento de dados de atividade (e considerando antecipadamente possíveis dificuldades na obtenção de determinados tipos de dados que deveriam constituir a base de trabalho do inventário), optou-se por designar por **procedimento de nível 1** a metodologia preferencial e mais adequada para o efeito, e por **procedimento de nível 2** e **procedimento de nível 3**, metodologias sucedâneas e compromissos aceitáveis para a garantia da qualidade necessária de um inventário de emissões de GEE, numa perspetiva de evolução e melhoria contínua de procedimentos.

Com o apoio de

@ NOVA

Âmbito 3 da NOVA

O inventário de emissões da NOVA integra as seguintes categorias de Âmbito 3:

Categoria 1. Bens e serviços adquiridos

Categoria 2. Bens de capital

Categoria 3. Atividades relacionadas com combustíveis e energia

Categoria 4. Transporte (a montante)

Categoria 5. Resíduos gerados

Categoria 6. Deslocações em serviço

Categoria 7. Deslocações pendulares

Categoria 8. Ativos em leasing | arrendados (a montante)

Categoria 9. Transporte (a jusante)

Categoria 13. Ativos alugados/arrendados (a jusante)

Categoria 15. Participações sociais, dívida e financiamento de projetos.

As emissões de Âmbito 3 representam cerca de 90% das emissões totais (A1+A2+A3) da NOVA.

Entre as categorias de Âmbito 3, destacam-se, pelo seu grau de criticidade no cômputo das emissões totais, as seguintes:

Categoria 1. Bens e serviços adquiridos

Categoria 2. Bens de capital

Categoria 6. Deslocações em serviço

Categoria 9. Transporte (a jusante).

A categoria 9, que inclui as emissões associadas à mobilidade pendular dos estudantes, às suas deslocações pontuais e às deslocações no contexto de programas como o ERASMUS, representa mais de 40% das emissões totais da NOVA.

63. Ressalve-se que o reporte dos dados de atividade com recurso a dados e métodos alternativos, necessariamente adaptados à informação disponível, mais simplificados, conduzem, naturalmente, a resultados de menor fiabilidade e maior nível de incerteza.
64. A Parte III deste manual suporta a recolha de dados de atividade pela IES e está organizada de forma coerente com a estrutura proposta pelo *GHG Protocol*.

Com o apoio de

@ NOVA

Participar no projeto NOVA Route Zero tem sido uma experiência desafiante e enriquecedora, permitindo-me contribuir para a transição climática da universidade. O maior desafio foi a recolha e tratamento de dados para a ferramenta InNOVA, um processo exigente que implicou esforço conjunto e organização. O trabalho em equipa e a dedicação das divisões do ITQB NOVA permitiram superar essa barreira e contribuiu para fomentar a consciencialização, que é o primeiro passo para impulsionar mudanças sustentáveis. Esta experiência tem sido uma jornada de aprendizagem e crescimento, reforçando o meu compromisso com a sustentabilidade.

Paula Chicau,
Equipa de instalações de investigação e gestora de laboratório, ITQB NOVA

Parte C.

Dados de atividade das IES

4. Âmbito 1

65. As emissões de AI de cada uma das UO (da IES) contemplam as emissões diretas de GEE relativas à(s):
- Queima de combustíveis, quer em equipamentos fixos nas suas instalações, quer em veículos rodoviários da frota da organização; e
 - Emissões fugitivas que resultam da fuga de gases refrigerantes (fluorados) em equipamentos de arrefecimento e refrigeração das instalações e dos veículos automóveis, e extintores e transformadores/condensadores elétricos.
66. Procura-se neste AI conhecer os quantitativos de cada combustível utilizado e as quantidades de F-gases perdidas durante cada ano.

4.1. Combustíveis usados em instalações fixas

67. Nesta classificação deverão ser considerados os consumos de combustíveis verificados em equipamentos fixos de combustão geridos pela UO.
68. Consideram-se “equipamentos fixos de combustão” todas as instalações de combustão fixas, como motores, geradores, turbinas, caldeiras, fachos, esquentadores, fogões ou outros equipamentos de queima.
69. Incluem-se nesta definição todos os equipamentos que não possam ser equiparados a veículos de transporte rodoviário. Por exemplo, o consumo de gasóleo num motor que possa estar instalado num atrelado, e que possa ser transportado de um local para outro, deve ser registado enquanto combustão em instalação fixa. Da mesma forma, o consumo de combustíveis em equipamento de transporte “*off-road*”, do tipo empilhadores, escavadoras, etc., deve aqui ser registado.

4.1.1. Consumos de Gás Natural

70. Neste caso, devem ser considerados todos os CUI (Código Universal da Instalação) relativos à UO.
71. Caso os consumos de gás natural da UO estejam afetos ao mesmo CUI que os consumos de outras entidades, será necessário conhecer os consumos associados à UO.

Com o apoio de

@ NOVA

Num dos campi da NOVA existe uma cantina cujos consumos de gás natural devem ser atribuídos aos Serviços de Ação Social (SAS NOVA). Foi necessário conhecer essa quantidade consumida de maneira a afetá-la ao inventário dos SAS NOVA e excluí-la do inventário da UO que gere o campus referido.

72. Se existirem medidores (contadores) parciais que permitam saber com rigor esses consumos (**procedimento de nível 1**), devem ser utilizados esses valores.
73. No caso de não existirem medidores físicos instalados, deverão ser utilizados outros métodos expeditos que permitam determinar quantitativamente a partilha dos respetivos consumos (**procedimento de nível 2**).
74. Neste caso, poderão ser utilizados critérios de repartição que já estejam a ser utilizados para outros fins (contabilísticos, por exemplo), ou outros, como o rateio por área ocupada (m²), por número médio de utilizadores do espaço, ou apenas baseados em consumos estimados.
75. Esses valores partilhados poderão ser expressos em valores absolutos ou em percentagem do total consumido e registados pela entidade que é responsável pelo CUI, com a indicação dos consumos que sejam responsabilidade da UO.
76. Tudo o referido nos parágrafos 71 a 75 aplica-se de forma equivalente a entidades externas que estejam instaladas em espaços geridos pela UO. Por exemplo, se um determinado espaço da UO estiver alugado a uma entidade terceira, é necessário identificá-la e registar os seus consumos próprios.
77. **Ficheiro de registo de dados > “B. Consumo de gás natural”.**

4.1.2. Consumos de outros combustíveis

78. Para além dos consumos de gás natural, a UO deve reportar os consumos relativos a outros combustíveis em instalações fixas.
79. O **procedimento de nível 1** implica o reporte das quantidades físicas de cada combustível adquiridas e consumidas pela UO.
80. Estas quantidades poderão estar referidas a diferentes unidades físicas (volume, massa, energia) e podem ser registadas diretamente no ficheiro de suporte ao registo de dados.
81. Para o caso de não haver informação disponível sobre as quantidades físicas consumidas, o **procedimento de nível 2** permite a consideração das despesas incorridas na aquisição desses combustíveis e na definição de um valor médio

Com o apoio de

de custo respetivo ao longo do ano. Ambos os valores poderão ser registados no ficheiro Excel.

82. Como **procedimento de nível 3** é possível recorrer a outros métodos para a estimativa das quantidades consumidas. Por exemplo, se se conhecer o consumo específico horário de um equipamento e o número de horas de funcionamento anual, é possível estimar as quantidades totais de combustível utilizado por ano.
83. **Ficheiro de registo de dados > "C. Consumo de combustíveis em fontes fixas".**

4.2. Combustíveis rodoviários

84. Nesta classificação estão consideradas as emissões relativas às deslocações realizadas em veículos pertencentes à frota própria da UO.
85. Devem ser entendidos como pertencentes à frota própria os veículos propriedade da organização ou sujeitos a contratos de longo-prazo, do tipo leasing, *renting* ou aluguer de longa duração (ALD).
86. O **procedimento de nível 1** implica o registo das quantidades físicas de cada combustível rodoviário adquiridas e consumidas pela UO, aplicando-se aqui, de igual forma, o referido no parágrafo 80.
87. Note-se que o consumo de energia elétrica relativo a veículos 100% elétricos ou híbridos *plug-in* é reportado em A2, juntamente com os consumos de energia elétrica globais das instalações.
88. Como **procedimento de nível 2**, e estando disponíveis os custos totais com a aquisição de cada tipo de combustível rodoviário, poder-se-á aplicar a metodologia já explicitada anteriormente no parágrafo 81.
89. Como **procedimento de nível 3**, na impossibilidade de poder reportar os valores de consumo físico, é aceitável reportar as distâncias totais percorridas pelos veículos rodoviários. Nesse caso, é necessário conhecer e reportar o número total de quilómetros percorridos por veículos em função das suas características (veículos a gasolina, veículos a gasóleo, veículos híbridos, etc.).
90. **Ficheiro de registo de dados > "D. Consumo de combustíveis em fontes móveis".**

4.3. Gases fluorados

91. No caso particular dos gases fluorados (F-Gases), os valores que se pretendem conhecer são os relativos às fugas verificadas nos equipamentos que contenham este tipo de gases (gases utilizados em sistemas de arrefecimento,

Com o apoio de

refrigeração, extinção de incêndios, transformadores ou condensadores elétricos, etc.).

92. Para calcular o quantitativo total de fugas de GEE desta classificação, usando o procedimento de nível 1, é necessário conhecer 3 parâmetros diferentes para cada tipo de F-Gás utilizado:
- Instalação de novos equipamentos (com a carga de F-gás a ser feita nas próprias instalações): é necessário registar a diferença entre as quantidades de F-Gás utilizadas e a capacidade total do equipamento em causa (assume-se que a diferença foi perdida para a atmosfera);
 - Recarga de equipamentos em utilização: é necessário conhecer as quantidades de F-Gás recarregado (assumindo que a quantidade recarregada equivale a fugas verificadas anteriormente);
 - Desinstalação de equipamentos em fim de vida: é necessário reportar a diferença entre a capacidade total do equipamento desinstalado e a quantidade de F-Gás recuperado (assume-se que a diferença corresponde à perda dessa quantidade para a atmosfera).
93. Na impossibilidade de dispor da informação referida no ponto anterior, o procedimento de nível 2 sugere o registo das:
- Quantidades adquiridas de cada tipo de F-Gás durante o ano (para as quantidades referidas no parágrafo 92 ☒); e
 - Estimativas aproximadas das quantidades perdidas para a atmosfera pelas entidades responsáveis pela instalação/ desinstalação dos equipamentos (para as quantidades referidas nos parágrafos 92 ☒ e ☒).
94. As quantidades referidas no parágrafo 92 ☒ deverão também estar disponíveis nos registos obrigatórios a realizar junto da APA.
95. Ficheiro de registo de dados > “E. Gases fluorados”.

@ NOVA

O projeto Route Zero tem sido um espaço de partilha entre UOs muito importante, e um motor para a subida da fasquia da sustentabilidade na NOVA. Em particular, a ferramenta de monitorização e cálculo de emissões de CO₂, o InNova, permitiu-nos, de maneira sistemática, capitalizar em processos pré-existentes e sinalizar possíveis otimizações. Através de uma interface que sistematiza e quantifica todas as categorias de emissões, e do acompanhamento de uma equipa dedicada e especializada, o processo de atualização do inventário de 2023 foi um importante momento de capacitação, melhoria, e sobretudo, de responsabilidade e transparência.

Susana Santos,
Gestora de Sustentabilidade, NOVA SBE

5. Âmbito 2

96. As emissões de A2 contemplam as emissões indiretas de GEE relativas ao consumo de energia elétrica adquirida pela organização a entidades comercializadoras.
97. Dado que a estimativa das emissões relativas ao consumo de energia elétrica depende das características das fontes de produção que lhe estão associadas, é essencial dispor da seguinte informação desagregada:
 - a) Consumos de energia elétrica adquirida em regime normal, por comercializador;
 - b) Consumos de energia elétrica adquirida a um comercializador, com garantias formais de produção a partir de fontes 100% renováveis (ou seja, para a qual o comercializador anulou um número equivalente de Garantias de Origem⁵ no registo oficial);

⁵ As Garantias de Origem são documentos eletrónicos que comprovam que uma dada quantidade de energia foi produzida a partir de uma determinada tecnologia. À data, estão previstas 3 variantes destes documentos, que certificam os seguintes tipos de energia: i) Energia elétrica produzida a partir de fontes de energia renováveis; ii) Energia para aquecimento e arrefecimento produzida a partir de fontes de energia renováveis; iii) Energia elétrica produzida em instalações de cogeração que operem em regime eficiente ou de elevada eficiência. Em Portugal, a entidade responsável pela emissão de Garantias de Origem é a REN, que está ligada com os restantes países europeus através da AIB - Association of Issuing Bodies, o que permite a importação e exportação de Garantias de Origem dentro do espaço europeu. Para mais informação consultar o [link](#).

Com o apoio de

- c) Consumos de energia elétrica renovável resultantes de um Contrato de Aquisição de Energia estabelecido diretamente com um produtor de energia renovável;
- d) Consumos de energia elétrica renovável em regime de autoconsumo;
- e) Quantidades de energia elétrica renovável produzida internamente e vendida à rede elétrica;
- f) Consumos de energia elétrica resultantes da participação em Comunidades de Energia Renovável;
- g) Aquisição autónoma de Garantias de Origem de eletricidade renovável.

5.1. Energia Elétrica

- 98. Os consumos de energia elétrica de todos os CPE (Código de Ponto de Entrega) relativos à UO (item 97.a)) devem ser contabilizados.
- 99. Será necessário o registo de qual o comercializador que forneceu a energia elétrica durante o ano a que se reporta o inventário.
- 100. Se a energia elétrica consumida na UO durante um ano tiver sido fornecida por mais do que um comercializador, vai ser necessário à UO registar qual a fração do consumo que diz respeito a cada comercializador.
- 101. Nos casos em que os consumos de energia elétrica da UO estejam afetos ao mesmo CPE que os consumos de outra entidade, será necessário o conhecimento dos consumos relativos da UO.

@ NOVA

Num dos campi da NOVA existe um recinto desportivo afeto aos SAS NOVA, cujos consumos de energia elétrica lhe devem ser atribuídos. Nesta circunstância, foi necessário conhecer a quantidade de eletricidade consumida de maneira a afetá-la ao inventário dos SAS NOVA e excluí-la do inventário da UO que gere o campus referido.

- 102. Caso existam medidores/contadores parciais que permitam conhecer com rigor esses consumos (**procedimento de nível 1**), devem ser utilizados esses valores.
- 103. Se não existirem medidores/contadores físicos instalados, deverão ser utilizados outros métodos expeditos que permitam determinar quantitativamente a partilha dos respetivos consumos (**procedimento de nível 2**).
- 104. Poderão ser utilizados, neste caso, critérios de repartição que já estejam a ser utilizados para outros fins (contabilísticos, por exemplo), ou outros, como o rateio

Com o apoio de

por área ocupada (m²), por número médio de utilizadores do espaço, ou apenas baseados em consumos estimados.

105. Esses valores partilhados poderão ser expressos em valores absolutos ou em percentagem do total consumido e registados pela entidade que é responsável pelo CPE, com a indicação de quais os consumos da responsabilidade da UO.
106. Tudo o referido nos parágrafos 101 a 105 aplica-se de forma equivalente a entidades externas que estejam instaladas em espaços geridos pela UO. Por exemplo, se um determinado espaço da UO estiver alugado a uma entidade terceira, é necessário identificá-la e registar os seus consumos específicos (que devem ser reportados no contexto dos parágrafos 207 e 208).
107. Todos os restantes dados relativos ao consumo de energia elétrica, explicitados nos itens 97b) a 97g) devem ser registados diretamente pela UO, caso sejam relevantes.
108. Ficheiro de registo de dados > **“A. Consumo de energia elétrica”** e complementarmente **“P. Dados complementares sobre energia”** [Quadros P1 e P2], *sempre que aplicável.*

5.2. Mobilidade Elétrica

109. Devem nesta classificação ser registados os consumos de energia elétrica relativos à utilização de veículos elétricos ou híbridos *plug-in* da frota automóvel da organização (no entendimento já enunciado no parágrafo 85).
110. Os consumos de energia elétrica realizados em pontos de abastecimento público devem ser registados pelas UO em unidades de energia (por exemplo, quilowatt.hora, kWh).
111. No caso de se verificar o carregamento de veículos elétricos nas instalações da UO, os consumos respetivos já deverão estar contabilizados nos seus consumos globais de energia elétrica.
112. Se for este o caso (§ 111), de forma a individualizar as emissões relativas à mobilidade elétrica, torna-se necessário registar esses valores de forma autónoma, com a ressalva que esses valores não representam consumos adicionais aos registados para o conjunto da UO.
113. Para permitir este registo, o **procedimento de nível 1** considera a medição destas quantidades de energia elétrica através de um medidor associado ao carregamento dos veículos.
114. O **procedimento de nível 2** permite, em alternativa, a consideração da distância total percorrida (km) pelo veículo, durante o ano de inventário.

Com o apoio de

115. Ficheiro de registo de dados > “P. Dados complementares sobre energia”
[Quadros P3].

@ NOVA

O trabalho desenvolvido pela NOVA Route Zero e a plataforma InNOVA são essenciais para a NOVA FCSH, permitindo um acompanhamento preciso das emissões de GEE e fortalecendo o compromisso com a sustentabilidade. O Inventário de Emissões agrega valor ao planeamento estratégico da Faculdade, promovendo uma cultura de responsabilidade ambiental. No entanto, há desafios, como a recolha e sistematização de dados de atividade, que exigem colaboração e sensibilização interna. Superar essas dificuldades garantirá um impacto positivo duradouro na gestão sustentável da NOVA FCSH.

Catarina Bernardo,
Coordenadora do Núcleo de Gestão de Espaços, Sustentabilidade e Desenvolvimento dos
Campi, Responsável pela gestão de espaços, NOVA FCSH

6. Âmbito 3 | Bens e serviços

6.1. Fornecimentos e serviços externos

116. Pretende-se estimar a pegada carbónica (“cradle-to-gate”⁶) dos bens e serviços adquiridos pela UO⁷, no ano a que se reporta o inventário.
117. A estimativa destas emissões que integram a categoria 1 do A3, deve efetuar-se a partir da listagem dos bens de consumo corrente, que não sejam existências, e de serviços prestados por entidades externas [“fornecimentos e serviços externos” (FSE)] adquiridos pela UO no ano a que se reporta o inventário.
118. Podem ser consideradas as categorias de “Aquisição de bens e serviços” da classificação económica das despesas públicas ([Decreto-Lei n.º 26/2002, de 14 de fevereiro](#)). A desagregação das categorias deve ter em atenção a necessidade de não sobreposição com aquisições associadas a outras componentes do inventário de GEE, como são os casos dos diferentes vetores energéticos (combustíveis e eletricidade) e dos bens afetos ao ativo fixo da organização (e que devem ser registados na categoria 2). O ficheiro de registo de dados sistematiza uma proposta de agregação para as categorias que devem ser consideradas.
119. A caracterização dessas aquisições pode realizar-se em volume (por exemplo, unidades ou kg, de acordo com as unidades adotadas para fins contabilísticos) ou em valor (custo, em euros). A opção (volume vs. valor) determina o referencial dos fatores de emissão/fatores de conversão a utilizar no cálculo das respetivas emissões. É necessário garantir que se trata de fatores de pegada carbónica estruturados (i.e., que caracterizam as emissões de GEE do produto/serviço até à saída do portão do fornecedor), podendo o acesso aos mesmos ser realizado a partir de bases de dados, tais como as referenciadas no parágrafo 45.
120. Face à informação disponível, recomenda-se que o cálculo das emissões da categoria 1 se alicerce no custo (em euros, com IVA incluído) dos FSE, sendo que o ficheiro de registo de dados está preparado para o registo dos custos.

⁶ I.e., a pegada carbónica associada à cadeia de abastecimento dos produtos/serviços adquiridos pela UO, desde a extração das matérias-primas e auxiliares que os integram até à saída do “portão” do fornecedor de primeira ordem (1st tier) da UO; não integra as emissões associadas ao transporte do produto desde as instalações desse fornecedor até às instalações da UO (objeto da categoria 4).

⁷ E que não são incluídos nas categorias 2 a 8.

121. Face à dificuldade de garantir uma recolha exaustiva de dados e informação, deve ser dada relevância ao fator representatividade, selecionando-se uma amostra de bens e serviços representativa para cálculo da pegada, a partir da qual se realiza um exercício de extrapolação (para os restantes bens e serviços).
122. Ficheiro de registo de dados > **“F. Aquisição de bens e serviços”**.

6.2. Bens de capital

123. O objetivo é estimar a pegada carbónica (“cradle-to-gate”) dos bens de capital adquiridos pela UO e/ou dos bens de capital que passam a integrar o seu ativo fixo, no ano a que se reporta o inventário.
124. Esta estimativa de emissões corresponde à categoria 2 do A3 e deve efetuar-se com base na listagem dos ativos fixos tangíveis registados pela UO no ano a que se reporta o inventário, e no respetivo custo ou valor pelos quais foram registados (em euros), independentemente de poderem ter sido adquiridos, ou não, ou de poderem corresponder a despesas realizadas em mais do que um ano civil. Podem ser utilizadas as categorias da classificação económica das despesas públicas (“Aquisição de bens de capital”), à semelhança e em coerência com o mencionado no parágrafo 118.
125. O ficheiro de registo de dados apresenta uma base para organização e registo dos dados relativos aos ativos fixos. A esta listagem aplicam-se os fatores de emissão/conversão recolhidos de bases de dados como as mencionadas no parágrafo 45.
126. Ficheiro de registo de dados > **“F. Aquisição de bens de capital”**.

7. Âmbito 3 | Transportes & Mobilidade

127. A utilização de meios de transporte é uma das principais fontes de emissões de GEE de A3 das IES.
128. Dos serviços de transporte contratados a entidades externas às deslocações no regime casa-trabalho-casa dos seus funcionários e estudantes, até às deslocações em serviço suportadas pela IES, nos âmbitos nacional e internacional, e nas diferentes formas de mobilidade, existem diferentes circunstâncias que permitem estimar valores importantes de emissões indiretas de GEE relativos à operação de meios de transporte atribuíveis à organização.
129. A referência aos diferentes tipos de informação necessária à estimativa das emissões de GEE apresenta-se nas secções seguintes, numa sequência e organização que é função das características dos diferentes tipos de mobilidade e das analogias que se estabelecem entre eles, e não em sujeição às categorias específicas (categorias 4, 6, 7 e 9) discriminadas pelo *GHG Protocol*.
130. Na perspetiva do inventário de emissões de GEE, os dados de atividade mais fiáveis na aplicação dos algoritmos de cálculo são os consumos de combustíveis verificados, quer se trate de combustíveis rodoviários, de *jet-fuel*, de gasóleo marítimo ou de energia elétrica.
131. O facto de estarmos perante emissões indiretas significa que os meios de transporte em causa não são geridos ou controlados pela IES e, portanto, a obtenção direta de quantidades consumidas é particularmente difícil.
132. Por outro lado, quando se trata da deslocação de pessoas em transportes públicos coletivos, os consumos de combustível relativos a essa deslocação deverão ser rateados por todos os utilizadores desse meio de transporte, o que acrescenta dificuldade à obtenção dessa informação e aumenta os níveis de incerteza do próprio inventário.
133. De uma forma geral poderão ser considerados como dados de atividade relacionados com uma deslocação, os seguintes por ordem de preferência:
- Quantidades físicas consumidas por tipo de combustível numa deslocação;
 - Distância percorrida em quilómetros (km) e as características do veículo respetivo (por exemplo, veículos ligeiros ou pesados, e o combustível utilizado);
 - Distância total percorrida em unidades de passageiro.kilómetro (pkm), em casos de transporte público coletivo de passageiros;

Com o apoio de

- Distância total percorrida em unidades de toneladas.quilómetro (tkm), em casos de serviços de transporte de mercadorias.
134. O número de passageiro.quilómetro (pkm) equivale à distância percorrida por uma pessoa para se deslocar do ponto *a* para o ponto *b*, através de um determinado meio de transporte coletivo (por exemplo, o número de pkm relativo à deslocação em transporte aéreo de 2 funcionários da UO, na mesma viagem, será igual a 2 vezes a distância aérea percorrida pelo avião que os transportou).
135. Uma tonelada.quilómetro (tkm) equivale à distância percorrida por uma unidade de peso de mercadoria (tonelada) ao deslocar-se do ponto *a* para o ponto *b*, através de um determinado meio de transporte (por exemplo, o número de tkm relativo ao transporte de uma mercadoria com o peso de 1 t através de uma distância de 100 km será de 100 tkm).
136. A determinação das distâncias percorridas poderá ser obtida direta, ou indiretamente, através de ferramentas públicas que calculam distâncias rodoviárias entre dois pontos (tipo [GoogleMaps](#)), distâncias aeronáuticas entre dois aeroportos (tipo [Air Miles Calculator](#)) ou distâncias náuticas entre dois portos (tipo [Sea route & distance](#))⁸.

7.1. Aquisição de serviços de transporte

137. Pretende-se neste ponto estimar as emissões de GEE relativas à contratação de serviços de transporte, de pessoas ou de mercadorias, em prestação de serviços à organização, com exceção dos alugueres de veículos automóveis de curto-termo, vulgarmente conhecidos como *rent-a-car*.
138. Estes serviços de transporte podem ser de dois tipos:
- a) Realizados através de meios de transporte, de pessoas ou mercadorias, exclusivamente dedicados ao objetivo em vista, por exemplo, veículos rodoviários pesados de transporte de passageiros ou de mercadorias, aeronaves (se um avião é fretado para uma qualquer iniciativa), ou embarcações (se é fretada uma embarcação para prestar um serviço de transporte fluvial ou marítimo);
 - b) Realizados através de empresas de logística e transporte de mercadorias, em que os bens da organização são apenas uma parcela dos produtos transportados pela empresa contratada.

⁸ As distâncias aéreas e marítimas são normalmente expressas em milhas náuticas (1 milha náutica = 1,852 km)

139. Para os serviços de transporte referidos em 138a), os dados de atividade a utilizar serão a distância percorrida em quilómetros (km) e a indicação das características do veículo respetivo (por exemplo, veículo pesados ou ligeiros de passageiros).
140. No caso da existência de um serviço de transporte regular, contratado pela UO (por exemplo, um serviço de transporte de passageiros regular entre dois locais), a melhor forma de calcular a distância total percorrida durante o ano será a de considerar a distância entre os dois locais servidos pelo serviço e o número total de viagens realizadas (deve-se contar como número total de viagens todas as deslocações do veículo de ida e da respetiva volta, independentemente do número de passageiros transportados).
141. Para os serviços de transporte referidos em 138b), os dados de atividade a utilizar serão a distância percorrida relativa ao percurso mais curto possível, entre a origem e o destino, em quilómetros (km) e a indicação das quantidades transportadas (em massa, volume ou n.º de paletes).
142. Ficheiro de registo de dados > **“N. Aquisição de serviços de transporte”**.

7.2. Deslocações pendulares do Pessoal da UO

143. De acordo com as definições do *GHG Protocol*, a categoria 7 das emissões de GEE de A3 refere-se às deslocações pendulares dos trabalhadores da organização, ou seja, aos trajetos casa-trabalho-casa realizados, quer em transportes públicos, quer em transporte próprio, excetuando-se a utilização de veículos da frota própria da organização (no entendimento referido no parágrafo 85).
144. De forma a contabilizar as emissões de GEE associadas, torna-se necessário dispor de uma matriz das distâncias percorridas anualmente pelo pessoal (docente e não-docente, e investigadores) da UO, discriminadas pelos diferentes modos e tipologias de transporte utilizados.
145. Para efeitos desta matriz de dados, deverão ser considerados os seguintes tipos de mobilidade:

Veículo ligeiro de passageiros	Gasóleo
	Gasolina
	Elétrico
	Híbrido
	Híbrido plug-in
	Gás natural
	GPL Auto

Com o apoio de

Motociclo	A gasolina Elétrico
Transporte público	Autocarro Autocarro elétrico / Metrobus Comboio Metropolitano (Lisboa) Metro de superfície Táxi/TVDE Barco
Mobilidade suave ⁹	A pé Bicicleta Outros

146. Esta matriz (modo de transporte/distância total percorrida) será a informação a ter em conta nos cálculos de emissões.
147. A melhor forma de estimar estes valores será a realização de um inquérito periódico à mobilidade do pessoal da UO, onde se questione os inquiridos sobre:
- Distâncias percorridas entre a sua habitação e o seu local de trabalho;
 - Meio de transporte utilizado;
 - Número aproximado de dias, ao longo do ano, em que se deslocou ao seu local de trabalho.
148. Admitindo-se que um inquérito deste tipo pode não abranger a totalidade dos trabalhadores de uma organização, mas uma amostra representativa dos mesmos, sobre os resultados finais do inquérito deverá realizar-se uma extrapolação entre o número de trabalhadores com respostas válidas e o número total de trabalhadores.
149. A Caixa que se apresenta abaixo, descreve a abordagem adotada pela NOVA na realização do inquérito à mobilidade pendular, o qual abrangeu todas as UO da NOVA e comunidade escolar (i.e., o pessoal de cada UO e estudantes).

⁹ Os tipos de mobilidade suave (deslocações a pé, de bicicleta, trotinete) não contribuem para as emissões de GEE mas deverão ser mencionados para outros fins.

@ NOVA

Inquérito à mobilidade pendular da NOVA

Em 2023, foi realizado um inquérito dirigido a estudantes, docentes, investigadores e colaboradores de toda a Universidade NOVA, com vista a apurar informação sobre os padrões de mobilidade pendular da sua comunidade nos vários campi da Universidade. O inquérito teve como objetivo a caracterização da mobilidade pendular com vista a identificar oportunidades para a adoção de opções de mobilidade sustentável.

O questionário avaliou os meios que a comunidade NOVA se desloca diariamente, incluindo a frequência de deslocações, os meios de transporte utilizados e as principais dificuldades enfrentadas. Questões como a adesão ao transporte público, a necessidade de transbordos, as razões para optar por veículos individuais motorizados e as sugestões para melhorias na mobilidade dos campi foram consideradas.

A taxa de resposta foi de 6,5%, com variações entre as várias Unidades Orgânicas entre 3% e 54%.

As respostas ao inquérito permitiram apurar que 48% a 65% dos estudantes respondentes usa transporte público enquanto 52% a 75% do staff usa normalmente veículo próprio. Em média, apurou-se que usar transportes públicos implica gastar mais 13 a 35 min no caso do staff e mais 18 a 32 min no caso dos estudantes.

A mobilidade pendular é uma das componentes com maior contribuição para a pegada carbónica da NOVA, pelo que é importante caracterizá-la de forma a compreender opções de mobilidade adequadas, focados na redução da pegada carbónica, na melhoria das condições de transporte e no incentivo a alternativas mais sustentáveis.

150. Uma alternativa à realização de inquéritos periódicos seria a implementação de procedimentos administrativos que alimentassem com a informação relevante as bases de dados dos serviços de recursos humanos e que poderiam ser atualizados periodicamente pelos trabalhadores.

151. **Ficheiro de registo de dados > “H. Deslocações pendulares do pessoal”.**

7.3. Deslocações em serviço do Pessoal da UO

152. Consideram-se deslocações em serviço todas as deslocações de trabalhadores no âmbito das atividades da organização e por ela suportadas, excetuando-se aqui a utilização de veículos da frota própria da organização (no entendimento referido no parágrafo 85).

153. Na mesma lógica que para as deslocações pendulares, deve ser considerada uma matriz de distâncias percorridas pelo pessoal (docente e não-docente, e

Com o apoio de

investigadores) da UO, por modo de transporte. As deslocações poderão ser restringidas ao seguinte tipo de modos de transporte, tratados nas secções subsequentes:

- Via aérea;
- Comboio;
- Veículos do tipo “rent-a-car”; e,
- Veículos próprios dos trabalhadores (em deslocações suportadas pela UO).

154. Ficheiro de registo de dados > “**J. Deslocações em serviço do pessoal**”.

7.3.1. Deslocações em avião

155. As deslocações aéreas constituem uma fonte importante de emissões de GEE. No quadro das deslocações em serviço dos trabalhadores da UO, há a necessidade de recolher e tratar informação relativa a todas as viagens realizadas ao longo de cada ano.
156. No caso particular das viagens em avião, procura-se conhecer o somatório da distância percorrida em todas as viagens realizadas, (na prática, a todos os bilhetes adquiridos), desagregadas por 3 classes de distância percorrida (menos de 1 000 km, entre 1 000 e 3 700 km e mais de 3 700 km) e expressas em passageiro.kilómetro (pkm) (ver parágrafo 134).
157. A necessidade de separar em classes de distância percorrida entre aeroportos tem a ver com as características específicas das viagens em avião, em que os ciclos de descolagem, aterragem e cruzeiro possuem características e impactos diferentes em termos de emissões de GEE.
158. Nesta classe de dados de atividade, o **procedimento de nível 1** requer a disponibilidade de uma listagem de todas as viagens realizadas, incluindo a indicação dos respetivos aeroportos de origem e destino e da respetiva distância percorrida entre eles.
159. Com base nesta listagem, devem obter-se as distâncias totais percorridas em cada uma das 3 classes de distâncias referidas em 157.
160. Na prática, se todas as viagens tiverem sido adquiridas através de agências de viagens, esta listagem pode ser obtida junto desses operadores, já com a indicação das distâncias efetivamente percorridas.
161. Se tal não for possível, deverá ser quantificada a distância aérea para cada viagem realizada de acordo com o referido no parágrafo 136.
162. Como **procedimento de nível 2**, para os casos em que as agências de viagem disponham das emissões de GEE calculadas relativas a cada viagem realizada

Com o apoio de

ou ao conjunto das viagens realizadas, poder-se-á usar diretamente essa informação.

7.3.2. Deslocações em comboio

163. No que respeita às deslocações por via-férrea, de acordo com a metodologia já enunciada anteriormente (capítulo 0), pretende-se conhecer a distância total percorrida pelas deslocações em serviço dos trabalhadores da UO nesta forma de mobilidade.
164. Para tal, torna-se também aqui necessário dispor de uma listagem de todas as viagens efetuadas com a correspondente distância aproximada percorrida.
165. Da mesma forma que para as deslocações em avião (ver parágrafo 160), se a aquisição de bilhetes for feita através de agências de viagem, é possível que se consiga obter essa listagem já com as distâncias percorridas calculadas.
166. Na ausência dessa listagem é necessário dispor das estações de origem e destino de cada viagem e de calcular aproximadamente as distâncias realizadas em cada viagem.

7.3.3. Deslocações em veículos “Rent-a-Car”

167. As deslocações em veículos em aluguer de curta-duração (normalmente designados por “rent-a-car”) suportados pela UO deverão ser igualmente contabilizados para efeitos da inventariação de emissões de GEE de A3.
168. A aquisição de combustível associada à utilização destes veículos é, de um modo geral, da responsabilidade da entidade responsável pelo aluguer.
169. Neste caso, o procedimento de nível 1 será o de determinar as quantidades de combustíveis ou de energia elétrica consumidos durante estas deslocações, o que será relativamente simples, por exemplo, se for utilizado um sistema de cartão de abastecimento de frota.
170. Na impossibilidade de seguir o procedimento definido no § 169., terá de se solicitar às agências de “rent-a-car” uma listagem de todos os alugueres realizados durante o ano em que conste a seguinte informação (procedimento de nível 2):
 - a) Número de quilómetros (km) percorridos, ou quilometragem de saída e de entrada dos veículos; e,
 - b) Tipo de veículo utilizado, permitindo identificar os veículos a gasóleo, a gasolina, híbridos plug-in ou elétricos.
171. A partir desta(s) listagem(ns) é possível determinar a distância total percorrida por cada tipo de veículo.

Com o apoio de

7.3.4. Deslocações pagas em veículos próprios do Pessoal da UO

172. Pretende-se, neste caso, conhecer a distância total percorrida pelo pessoal da UO em deslocações que se realizem em veículos próprios dos trabalhadores e sejam sujeitas a um reembolso em função do número de quilómetros percorridos.
173. Esta distância total percorrida deverá ser discriminada em função do tipo de veículo utilizado em cada deslocação, de acordo com a seguinte lista de tipos de veículos rodoviários ligeiros de passageiros:
- Gasóleo;
 - Gasolina;
 - Elétrico;
 - Híbrido;
 - híbrido plug-in;
 - gás natural;
 - GPL Auto.
174. De acordo com o **procedimento de nível 1**, o número de quilómetros percorridos em cada deslocação deverá ser registado nos formulários dos pedidos de reembolso, com a indicação do tipo de veículo utilizado. A partir deste registo será possível construir a matriz de distâncias percorridas por tipo de veículo já antes referida em 145.
175. Em alternativa, como **procedimento de nível 2**, se estiverem disponíveis os valores globais de reembolso a trabalhadores para efeitos de utilização de viatura própria para deslocações em serviço, será possível, assumindo o valor tabelado de pagamento por quilómetro percorrido, calcular a distância total percorrida.
176. Neste último caso, e na ausência de uma correlação com o tipo de veículos utilizados em cada caso, poderá assumir-se uma repartição dos quilómetros totais percorridos em acordo com o *mix* médio de utilização de veículos automóveis ligeiros de passageiros em Portugal.

7.4. Deslocações dos Estudantes

177. As emissões associadas às deslocações dos estudantes inscritos (nos cursos de licenciatura, mestrados integrados, mestrados, doutoramentos, pós-graduações e formação executiva) na UO constitui uma fonte importante de emissões de GEE. No âmbito do *GHG Protocol* estas emissões podem-se enquadrar na categoria 9 (emissões de transporte associadas à atividade da organização em deslocações não suportadas por ela).

Com o apoio de

178. Para efeitos deste Manual, serão distinguidas as deslocações regulares associadas ao trajeto casa-escola-casa das deslocações pontuais dos estudantes residentes fora do concelho da UO ou no estrangeiro (por exemplo, idas a casa no Natal, Páscoa ou nas férias), cujos dados serão tratados na secção 7.4.2.

7.4.1. Deslocações regulares dos estudantes

179. A informação necessária à consideração das emissões decorrentes das deslocações regulares no trajeto de e para a escola, segue de forma equivalente o já referido para as deslocações pendulares do pessoal da UO, aplicando-se, neste caso, com as devidas adaptações, o referido anteriormente nos parágrafos 144 a 148.
180. Em alternativa à realização de um inquérito entre a população de estudantes, é possível ponderar a possibilidade de solicitar a cada estudante, no momento da sua inscrição anual, a resposta às questões enunciadas no parágrafo 147, e constituir assim, desde o início do ano letivo, uma base de informação mais completa e representativa que permita a construção da matriz de distância total percorrida por tipo de mobilidade que alimente o inventário de emissões, evitando assim a realização de inquéritos periódicos sucessivos.
181. Ficheiro de registo de dados > **“I. Deslocações regulares dos estudantes”**.

7.4.2. Deslocações pontuais dos estudantes com origem fora do concelho da UO / estrangeiro

182. Considerando a importância da população escolar que reside fora da zona da UO que frequenta e que terá de se instalar no concelho da UO, deverão ser consideradas como dados de atividade relevantes para o inventário de emissões de GEE da UO as deslocações pontuais à sua residência, realizadas durante o ano.
183. Particularmente relevante é o caso dos estudantes que residem fora de Portugal e nas Regiões Autónomas e que, na sua grande maioria, se terão de deslocar por via aérea.
184. Para a consideração destas deslocações, deverão ser complementadas as questões de um eventual inquérito a realizar (de acordo com o referido nos parágrafos 147 e 180) ou da solicitação de resposta a questões no momento da sua inscrição no ano letivo, no sentido de conhecer as seguintes respostas:
- a) Meio de transporte mais utilizado para essas deslocações;
 - b) Número aproximado de vezes, ao longo do ano, em que se desloca ao seu local de residência; e

Com o apoio de

- c) No caso dos estudantes residentes em Portugal continental, distância aproximada do trajeto realizado entre o local de residência e o seu alojamento na zona da UO;
- d) No caso dos estudantes residentes nas Regiões Autónomas (R.A.), se residem na R.A. dos Açores ou na R. A. da Madeira;
- e) No caso dos estudantes residentes no estrangeiro, o seu país de residência. No sentido de simplificar processos, poderão ser consideradas as grandes regiões Europa, Continente Americano, Continente Asiático/Oceânia).

185. O objetivo será o de constituir uma matriz de distância total percorrida por tipo de mobilidade de acordo com a tabela seguinte e seguindo a metodologia de tratamento da informação recolhida já referida anteriormente na secção 7.2.

Veículo ligeiro de passageiros	Gasóleo
	Gasolina
	Elétrico
	Híbrido
	Híbrido plug-in
	Gás natural
	GPL Auto
Motociclo	A gasolina
	Elétrico
Transporte público	Autocarro
	Autocarro elétrico / Metrobus
	Comboio
	Metropolitano (Lisboa)
	Metro de superfície
	Táxi/TVDE
Barco	

186. Em relação às viagens aéreas, será necessário realizar um pré-tratamento da informação recolhida, de forma equivalente à referida no capítulo 7.3.1, em particular no que é referido nos parágrafos 156 a 159.

187. Deve-se salvaguardar que deverão ser tidas em consideração as viagens relativas à vinda inicial e ao regresso no final do período letivo e ao dobro do número de deslocações intercalares (a contar com as viagens de ida e de volta).

Ficheiro de registo de dados > **“K. Deslocações pontuais dos estudantes”**.

7.4.3. Deslocações dos estudantes em programas do tipo Erasmus

189. As estadias pontuais de estudantes em outras escolas fora de Portugal no âmbito da sua formação académica (por exemplo, no contexto do programa Erasmus), obrigam normalmente a deslocações por via aérea, suportadas pelos estudantes¹⁰.
190. No sentido de contabilizar estas deslocações torna-se necessário dispor de uma listagem de todos os estudantes envolvidos nestes programas durante o ano e do respetivo país onde se deslocam.
191. A partir desta informação dever-se-á proceder de acordo com o já referido na secção 7.3.1, em particular nos parágrafos 156 a 159, considerando, como simplificação, que as deslocações terão origem em Lisboa e destino o aeroporto da capital do país de destino.
192. Desta forma, obter-se-á uma matriz do total de distâncias percorridas (em passageiro.kilómetro, pkm) pelas 3 classes de viagens de avião definidas (menos de 1 000 km, entre 1 000 e 3 700 km e mais de 3 700 km).
193. Ficheiro de registo de dados > “L. Deslocações dos estudantes (tipo Programa Erasmus)”.

8. Dados de atividade Âmbito 3 | Geração de Resíduos

194. As emissões de GEE decorrentes do tratamento ou destino final de resíduos gerados pela atividade da UO nas suas instalações (considerando-se aqui quer os resíduos sólidos, quer as águas residuais) é contemplado na categoria 5 das emissões de GEE de A3 nos termos do GHG Protocol.
195. Por definição, não deverão ser considerados os resíduos que sejam recolhidos de forma separativa e que tenham um encaminhamento por entidades licenciadas para a reciclagem ou reutilização, com exceção dos biorresíduos.
196. O *GHG Protocol* considera que estes resíduos (§ 195) constituem matéria-prima de outras atividades económicas e que as emissões de GEE decorrentes dessas atividades lhes deverão ser afetas.

¹⁰ Pode assumir-se neste contexto, de uma forma conservadora, que todas as deslocações serão realizadas por via aérea e que apenas se realizarão 2 viagens (inicial de ida e final de regresso).

197. Ficheiro de registo de dados > “O. Resíduos gerados”.

8.1. Produção de resíduos

198. No que respeita à geração de resíduos, deverão ser consideradas as seguintes quantidades recolhidas:
- a) Resíduos urbanos indiferenciados;
 - b) Biorresíduos recolhidos separadamente; e
 - c) Resíduos perigosos ou resíduos clínicos/hospitalares, *quando aplicável*.
199. As quantidades recolhidas poderão ser expressas em unidades de massa (kg ou t) ou em unidades de volume (l ou m³).
200. Nos casos em que não estejam disponíveis valores efetivamente medidos, podem ser feitas estimativas utilizando os critérios que estiverem disponíveis (ver exemplo da NOVA, na Caixa abaixo).

8.2. Produção de águas residuais

201. Admitindo-se como muito pouco provável a existência de registos de quantidades de águas residuais geradas nas instalações, a forma mais adequada de obter esta informação decorre do conhecimento das quantidades de água utilizada nas instalações.
202. As melhores práticas deste setor registam que cerca de 80% das águas utilizadas acabam por ser coletadas enquanto águas residuais, que requerem tratamento específico.
203. Para os efeitos dos parágrafos anteriores, devem excluir-se das quantidades de água consumida aquelas que tenham como destino a rega de espaços verdes.

@ NOVA

Conhecer o sistema de resíduos na NOVA

A NOVA estabeleceu, em 2022, o grupo NOVA Zero Waste, que integra representantes de todas as Unidades Orgânicas, da Reitoria e dos Serviços de Ação Social, com o objetivo de levar adiante iniciativas e ações de gestão com vista à redução da produção de resíduos e ao aumento da reciclagem e de outros tipos de valorização.

Sendo fundamental conhecer o sistema de resíduos da NOVA, uma das funções primordiais do grupo é a realização da Campanha Anual de Monitorização de Resíduos na NOVA, para quantificar a produção de resíduos urbanos e a taxa de reciclagem nas diferentes fileiras.

Com o apoio de

Este processo fornece dados fundamentais para melhorar a gestão de resíduos e identificar oportunidades para reforçar o compromisso com o objetivo Zero Waste.

A campanha decorre durante três semanas em março e envolve um trabalho detalhado de recolha e registo de dados de todas as ilhas de resíduos disponíveis em cada campus. As equipas responsáveis validam o número e tipo de contentores, registam os níveis de enchimento e a frequência de recolha e analisam possível contaminação nos resíduos.

Em 2025, pretende-se melhorar a estimativa dos biorresíduos produzidos, de forma a antecipar custos e otimizar a sua gestão, pelo que se vai proceder à sua pesagem. Para garantir a fiabilidade dos dados, há um protocolo que todas as Unidades Orgânicas seguem, suportados por fichas comuns que permitem calcular o volume diário produzido e o respetivo peso.

Em 2024, apurou-se uma taxa global de reciclagem de 33%, variando de 12% a 44% consoante as UO, e uma produção de 0,08 kg de resíduos indiferenciados per capita por dia útil na NOVA (225 dias no ano).

9. Âmbito 3 | Uso pela IES de espaços pertencentes a entidades externas

204. Quando as atividades de qualquer UO da IES ocorrem em espaços pertencentes a entidades terceiras, as emissões de A1 e A2 correspondentes deverão ser consideradas no inventário dessa UO.
205. Para tal, deverão ser registados os consumos de energia e de F-Gases das instalações que estão a ser utilizadas, de acordo com os princípios gerais já enunciados, em particular os dispostos nas secções 4.1, 4.3 e 5.1., mesmo que esses consumos não sejam objeto de um pagamento efetivo.
206. **Ficheiro de registo de dados > “Q. Atividade em espaços de entidades externas”.**

10. Âmbito 3 | Uso por parte de entidades externas de espaços pertencentes à IES

207. Quando instalações de qualquer UO da IES sejam arrendadas / utilizadas por entidades terceiras (por exemplo, outras UO ou outras sub-unidade organizacionais (SU) da IES), as emissões de A1 e A2 correspondentes deverão ser consideradas no inventário dessa UO.
208. Para tal, deverão ser registados os consumos de energia e de F-Gases das instalações que estão a ser utilizadas por entidades terceiras, de acordo com os princípios gerais já enunciados, em particular os dispostos nas secções 4.1, 4.3 e 5.1..
209. Estes valores serão deduzidos dos totais reportados em A1, caso estejam a ser contabilizados, e reportados em A3.
210. Ficheiro de registo de dados > **“Q. Atividade em espaços utilizados por entidades externas”**.

11. Âmbito 3 | Entidades externas participadas pela UO

211. No caso de entidades externas participadas pela UO, o GHG Protocol define que as emissões de GEE de A1 e A2 deverão ser atribuídas em proporção da participação social detida pela UO.
212. Desta forma, será necessário que a UO recolha junto das entidades externas, das quais detém participações sociais, as suas emissões de A1 e A2.

@ NOVA

Sendo a sustentabilidade um tema muito atual e cada vez mais importante nas diversas vertentes da nossa vida, tem sido muito compensador e interessante pertencer a este grupo de trabalho. Este, já era um tema que achava muito importante e o fato de poder aprender e contribuir para uma Universidade e mais especificamente um Instituto mais sustentável, tem sido gratificante. Tem-me ajudado a gerar estratégias no IHMT-NOVA, como por exemplo, diminuição do desperdício dos recursos, poupança nos consumos, e que já se refletiu no orçamento do IHMT, bem como procurar e implementar novos meios para tornar o IHMT cada vez mais eficiente energeticamente. Deixou-me desperta para inúmeras situações sobre as quais não refletia.

Paula Pacheco

Coordenadora do Gabinete de Infraestruturas, NOVA IHMT

Glossário

AI	Emissões de GEE de Âmbito 1 de acordo com o GHG Protocol
A2	Emissões de GEE de Âmbito 2 de acordo com o GHG Protocol
A3	Emissões de GEE de Âmbito 3 de acordo com o GHG Protocol
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
CPE	Código de Ponto de Entrega (de energia elétrica)
CUI	Código Universal da Instalação (de gás natural)
F-Gás	Gases Fluorados (tipicamente gases refrigerantes)
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GPL	Gás de Petróleo Liquefeito (mistura de propano e butano)
IES	Instituições do Ensino Superior
R.A.	Região Autónoma
ROUTE ZERO	Designação do Roteiro para a Neutralidade e Resiliência Climática da NOVA
SAS	Serviços de Ação Social
UO	Unidade Orgânica (tal como definido no Artigo 13º da Lei n.º 62/2007 de 10 de setembro, que define o Regime jurídico das instituições do ensino superior)

Com o apoio de