



ASR GROUP INT.

# ASR GROUP® GASES COM EFEITO DE ESTUFA (GEE) - MANUAL DE METODOLOGIA





# ÍNDICE

|                                                                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>DECLARAÇÃO PROSPETIVA</b>                                                                                                         | <b>4</b>  |
| <b>INTRODUÇÃO</b>                                                                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>01. A NOSSA METODOLOGIA EM MATÉRIA DE GEE</b>                                                                                     | <b>6</b>  |
| 1.1 Limite organizacional                                                                                                            | 6         |
| 1.2 Limites operacionais                                                                                                             | 7         |
| 1.3 Exclusões de emissões no nosso inventário                                                                                        | 7         |
| 1.3.1 Exclusões de Âmbito 1                                                                                                          | 7         |
| 1.3.2 Exclusões de Âmbito 2                                                                                                          | 7         |
| 1.3.3 Exclusões de Âmbito 3                                                                                                          | 7         |
| 1.4 Recolha de Dados                                                                                                                 | 8         |
| 1.5 Lacunas nos dados e estimativas                                                                                                  | 8         |
| 1.6 Fatores de Emissão                                                                                                               | 9         |
| <b>02. ABORDAGEM PARA AÇÕES DE DEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE E REDEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE</b>                                         | <b>13</b> |
| <b>03. DEFINIÇÃO DE PRODUTO, NORMALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E INTENSIDADE DA PEGADA DE CARBONO DO PRODUTO (PCF)</b>                        | <b>15</b> |
| <b>04. INVENTÁRIO EMPRESARIAL VS LIMITE DE PRODUTO (ATRIBUÍVEL VS NÃO ATRIBUÍVEL)</b>                                                | <b>17</b> |
| <b>05. PERÍODO DE REPORTE</b>                                                                                                        | <b>19</b> |
| <b>06. REMOÇÕES DO LIMITE DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA DA FÁBRICA DE CANA-DE-AÇÚCAR E DO SOLO (EM CURSO)</b>                               | <b>21</b> |
| <b>07. ACOMPANHAMENTO DE MATURIDADE EM MATÉRIA DE ALEGAÇÕES E FUTURAS ALEGAÇÕES DE MITIGAÇÃO ESPECÍFICAS DOS PRODUTOS (EM CURSO)</b> | <b>23</b> |





# INTRODUÇÃO



# DECLARAÇÃO PROSPETIVA

Este Manual de Metodologia da Pegada de Carbono contém declarações prospetivas relacionadas com **futuras iniciativas de descarbonização, desenvolvimento de sistemas de dados, práticas emergentes de contabilização das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), maturação de dados de fornecedores, potencial utilização de mecanismos voluntários de crédito de carbono e aperfeiçoamentos previstos das metodologias relacionadas com o uso do solo, agricultura e emissões da cadeia de valor.**

As declarações prospetivas baseiam-se nas expectativas, pressupostos e informações da Família de Empresas do ASR Group® (“ASR Group”) disponíveis no momento da publicação e estão sujeitas a riscos conhecidos e desconhecidos, incertezas e limitações de dados que poderão fazer com que os resultados efetivos ou as metodologias adotadas apresentem diferenças significativas dos previstos.

As metodologias de contabilização dos GEE descritas neste documento refletem **as atuais práticas aplicadas pelo ASR Group no momento da publicação.** As metodologias podem ser atualizadas em períodos de referência futuros para refletir alterações nas normas aplicáveis, requisitos regulamentares, disponibilidade de dados, alterações significativas da atividade empresarial ou aperfeiçoamentos das metodologias de cálculo, em conformidade com os princípios definidos de gestão das alterações e de recálculo do ano de referência.

O ASR Group não assume qualquer obrigação de atualizar as declarações prospetivas contidas neste documento, exceto conforme exigido pelas normas de reporte ou requisitos de divulgação aplicáveis.

## INTRODUÇÃO

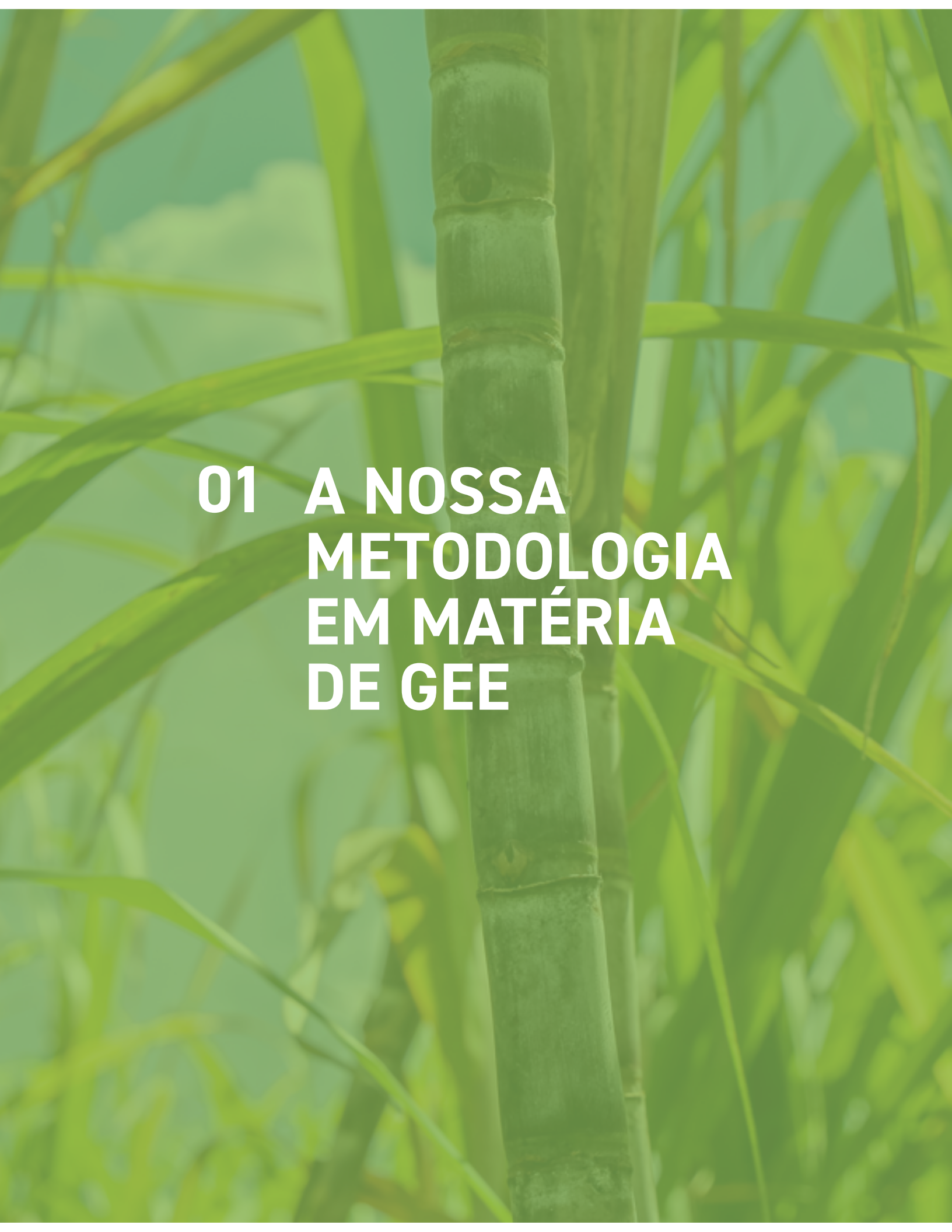
O ASR Group calcula e reporta as emissões de GEE para compreender o impacto das suas operações, apoiar divulgações públicas, responder a consultas dos clientes e acompanhar o progresso no cumprimento dos objetivos de emissões.

Este Manual de Metodologia da Pegada de Carbono define os limites, fontes de dados, pressupostos e métodos de cálculo utilizados para quantificar as emissões de GEE de Âmbito 1, Âmbito 2 e Âmbito 3 nas operações e na cadeia de valor do ASR Group.

A metodologia está **alinhada com o Protocolo GEE e as normas relevantes da Organização Internacional de Normalização (ISO)** e é aplicada consistentemente para apoiar reportes transparentes e comparáveis.







# **01 A NOSSA METODOLOGIA EM MATÉRIA DE GEE**



# 01 A NOSSA METODOLOGIA EM MATÉRIA DE GEE

O inventário de GEE do ASR Group é preparado de acordo com os princípios do **Protocolo GEE** para garantir relevância, integralidade, consistência, transparência e precisão.

O inventário visa abranger todas as emissões significativas de Âmbito 1 e Âmbito 2 e todas as emissões de Âmbito 3 relevantes nas operações e cadeia de valor do ASR Group. As fontes de emissões podem ser excluídas quando se demonstre que são imateriais, definidas como contribuindo com menos de 5% das emissões totais dentro do âmbito aplicável.

Sempre que disponíveis, são utilizados dados primários específicos de cada instalação. Caso os pontos de dados

primários não estejam disponíveis, os dados secundários, as médias da indústria ou as estimativas baseadas em modelos são aplicados utilizando pressupostos conservadores.

**As metodologias são aplicadas consistentemente ano após ano para apoiar a comparabilidade.** Quaisquer alterações significativas nas fontes de dados, métodos de cálculo, limites organizacionais ou fatores de emissão são geridos de acordo com os limiares definidos de gestão de alterações e de recálculo do ano de referência.

Os registos de fontes de dados, pressupostos e métodos de cálculo são mantidos para apoiar a revisão interna, verificação de terceiros e reportes transparentes.

## 1.1 Limite organizacional

O ASR Group define o seu limite organizacional de acordo com **a abordagem de participação no capital**, em conformidade com o Protocolo GEE. Segundo esta abordagem, o ASR Group contabiliza as emissões de GEE das operações em função das suas expectativas em termos de propriedade.

O ASR Group considera que, no momento desta publicação, todas as atividades geradoras de emissões e as emissões delas resultantes são contabilizadas relativamente às operações integralmente detidas e, no caso das operações detidas em regime de compropriedade, na proporção da respetiva participação no capital. Isto inclui 50% das emissões da joint venture Brindisi. Entende-se, porém, que a metodologia está novamente a ser objeto de revisão, uma vez que as “Remoções” são consideradas dentro da cadeia de valor devido a uma recente revisão do protocolo GEE.

O limite organizacional inclui todas as operações de refinação, moagem de cana e não refinação sobre as quais o ASR Group mantém **100 % do controlo operacional ou uma participação social** que contribui para o seu desempenho financeiro consolidado. Assim, o limite organizacional deve ser definido como “participação no capital” em termos reconhecidos pelo protocolo GEE.

**Este limite é aplicado de forma consistente em todos os períodos de reporte.** Quaisquer alterações significativas na estrutura de propriedade são avaliadas e geridas de acordo com os princípios definidos de recálculo do ano de referência e gestão de alterações.

**Tabela 1:** Resumo do Limite Organizacional do ASR Group

| Tipo de operação                 | Propriedade / Interesse | Tratamento do Limite                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operações de refinação           | Integralmente detida    | 100% das emissões incluídas.                                                                                                                                               |
| Operações de moagem              | Integralmente detida    | 100% das emissões incluídas.                                                                                                                                               |
| Operações de não-refinação (NRO) | Integralmente detida    | 100% das emissões incluídas.                                                                                                                                               |
| Joint ventures                   | Propriedade parcial     | Emissões incluídas na proporção da participação no capital. Por exemplo, o ASR Group é responsável por 50% das emissões da joint venture Brindisi com base na propriedade. |



## 1.2 Limites operacionais

De acordo com o Protocolo GEE, o ASR Group categoriza as emissões de GEE em Âmbito 1, Âmbito 2 e Âmbito 3.

O protocolo GEE exige a inclusão das emissões de Âmbito 1 e Âmbito 2 significativas num inventário de GEE. Considera-se uma boa prática incluir, no reporte sobre as emissões de Âmbito 3, as fontes de emissão materialmente relevantes ou significativas para as atividades de uma empresa.

*As atividades e as fontes de emissões que reportamos presentemente incluem:*

- **Emissões de Âmbito 1:** Incluem emissões diretas de GEE de fontes próprias do ou controladas pelo ASR Group, incluindo combustão estacionária e móvel de combustível, emissões de processo e emissões fugitivas.
- **Emissões de Âmbito 2:** Incluem emissões indiretas de GEE decorrentes da produção da eletricidade, do vapor, do aquecimento e da refrigeração adquiridos e consumidos pelo ASR Group. As emissões de Âmbito 2 são calculadas e reportadas utilizando metodologias baseadas na localização e no mercado, sempre que aplicável.

Se disponível, o ASR Group aplica a Orientação de Âmbito 2 do Protocolo GEE reportando emissões baseadas na localização e no mercado, com valores baseados no mercado que refletem instrumentos contratuais de qualificação (por exemplo, fatores específicos do fornecedor, certificados) quando satisfazem os critérios de qualidade aplicáveis.

- **Emissões de Âmbito 3:** Incluem outras emissões indiretas de GEE que ocorrem na cadeia de valor do ASR Group. O ASR Group identifica, quantifica e reporta as emissões de Âmbito 3 em categorias relevantes de acordo com a norma de Âmbito 3 do Protocolo GEE, utilizando dados primários, sempre que disponíveis, e dados secundários ou modelados, sempre que necessário.

**O limite operacional é aplicado de forma consistente em todos os períodos de reporte.** Quaisquer alterações significativas às fontes de emissão, âmbito de cobertura ou metodologias de cálculo são geridas de acordo com os princípios definidos de gestão de alterações e recálculo do ano de referência.

## 1.3 Exclusões de emissões no nosso inventário

Devido às limitações de dados e à aplicação de limiares de materialidade, certas fontes de emissões e atividades no contexto dos limites organizacionais e operacionais do ASR Group não são quantificadas no atual inventário de GEE. De acordo com o Protocolo GEE, **as fontes excluídas são avaliadas para garantir que não ultrapassem um limiar de materialidade de 5% das emissões totais dentro do âmbito aplicável.**

### 1.3.1 Exclusões de Âmbito 1

As fontes consideradas menos significativas, como **gases de soldadura, emissões de COV, emissões de refrigerantes e fontes móveis de combustão**, podem ser excluídas quando forem consideradas imateriais e estiverem fora da influência da cadeia de abastecimento indireta no âmbito 3 (Scope 3). No entanto, a combustão e a libertação da maioria dos combustíveis móveis e refrigerantes são consideradas como sendo captadas e/ou modeladas neste programa, o que também considera as transmissões tanque-a-tanque (well-to-tank) e as perdas de distribuição no âmbito 3, caso fossem conhecidos fatores de emissão.

### 1.3.2 Exclusões de Âmbito 2

O ASR Group **não exclui quaisquer fontes de emissões conhecidas de Âmbito 2.** Toda a eletricidade, vapor, aquecimento e refrigeração adquiridos e consumidos dentro do limite organizacional estão incluídos no inventário de GEE.

### 1.3.3 Exclusões de Âmbito 3

Atualmente, o ASR Group não inclui os seguintes elementos nos cálculos de Âmbito 3, uma vez que foram considerados **negligenciáveis ou não aplicáveis** à operação no momento da publicação:

- **Categoria 8:** Ativos arrendados a montante.
- **Categoria 10:** Processamento de produtos vendidos.
- **Categoria 11:** Utilização de produtos vendidos.
- **Categoria 13:** Ativos arrendados a jusante.
- **Categoria 14:** Franquias.
- **Categoria 15:** Investimentos.

Estes fatores poderão ser objeto de investigação adicional e inclusão numa data posterior.

## 1.4 Recolha de dados

O ASR Group recolhe os dados de atividade necessários para quantificar as emissões de GEE das atividades operacionais e da cadeia de valor relevantes. Os dados **são recolhidos por unidades de negócio e instalações utilizando modelos e processos padronizados** e são consolidados para reporte a nível empresarial.

As emissões de GEE são calculadas utilizando uma **abordagem baseada na atividade**, na qual os dados da atividade são multiplicados por **fatores de emissão adequados, de acordo com o Protocolo GEE**. As emissões são quantificadas separadamente por GEE e convertidas em dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) utilizando os potenciais de aquecimento global aplicáveis.

Sempre que disponíveis, são utilizados dados primários específicos de cada instalação. Caso os dados primários não estejam disponíveis, os dados secundários, as médias da indústria ou as estimativas modeladas são aplicados utilizando pressupostos conservadores. Os fatores de emissão são obtidos a partir de bases de dados públicas e de reconhecida credibilidade e são revistos periodicamente para garantir a coerência com as orientações atuais.

**As emissões de GEE são calculadas e reportadas anualmente.** Os registos de dados da atividade, fatores de emissão, pressupostos e métodos de cálculo são mantidos para apoiar a revisão interna, verificação de terceiros e reporte transparente.

## 1.5 Lacunas nos dados e estimativas

Embora o ASR Group utilize dados primários específicos de cada instalação, sempre que disponíveis, certas fontes de emissões requerem estimativas devido a **limitações de dados ou à ausência de informações específicas do fornecedor**. Nesses casos, as emissões são estimadas com base em dados secundários, médias da indústria ou conjuntos de dados modelados de acordo com o Protocolo GEE.

As estimativas são aplicadas utilizando **pressupostos conservadores e a melhor informação disponível no momento de reporte**. As lacunas de dados e abordagens de estimativa são revistas periodicamente à medida que a disponibilidade e a qualidade dos dados melhoram.





**Tabela 2:** *Âmbito 3 Categorias relevantes e calculadas*

|    | Categoria                                          | Descrição             | Explicação                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bens e serviços adquiridos                         | Relevante e calculado | Inclui fornecimento de açúcar, ingredientes, embalagem, Floresta, Solo e Agricultura (FLAG). |
| 2  | Bens de capital                                    | Relevante e calculado | Modelado com base em dados disponíveis.                                                      |
| 3  | Atividades relacionadas com combustíveis e energia | Relevante e calculado | Não incluído no Âmbito 1 ou 2.                                                               |
| 4  | Transporte e distribuição a montante               | Relevante e calculado | Modelado.                                                                                    |
| 5  | Resíduos gerados em operações                      | Relevante e calculado | Modelado.                                                                                    |
| 6  | Viagens de negócios                                | Relevante e calculado | Modelado.                                                                                    |
| 7  | Deslocação dos colaboradores                       | Relevante e calculado | Modelado.                                                                                    |
| 8  | Ativos arrendados a montante                       | Irrelevante           | Não aplicável.                                                                               |
| 9  | Transporte e distribuição a jusante                | Relevante e calculado | Modelado.                                                                                    |
| 10 | Processamento de produtos vendidos                 | Irrelevante           | Não aplicável.                                                                               |
| 11 | Utilização de produtos vendidos                    | Irrelevante           | Fora de âmbito (biogénico).                                                                  |
| 12 | Tratamento em fim de vida dos produtos vendidos    | Relevante e calculado | Modelado.                                                                                    |
| 13 | Ativos arrendados a jusante                        | Irrelevante           | Não aplicável.                                                                               |
| 14 | Franquias                                          | Irrelevante           | Não aplicável.                                                                               |
| 15 | Investimentos                                      | Irrelevante           | Não aplicável.                                                                               |

## 1.6 Fatores de emissão

Os fatores de emissão utilizados para calcular as emissões de GEE são obtidos a partir de **bases de dados e documentos de orientação públicos e de reconhecida credibilidade**, incluindo agências governamentais, organismos internacionais de normalização e bases de dados reconhecidas de avaliação do ciclo de vida.

Os fatores de emissão são selecionados **com base na relevância para a atividade, a aplicabilidade geográfica e a qualidade dos dados**. Caso existam múltiplas opções de fator de emissão, o ASR Group aplica fatores alinhados com a orientação do Protocolo GEE e utiliza pressupostos conservadores sempre que necessário.

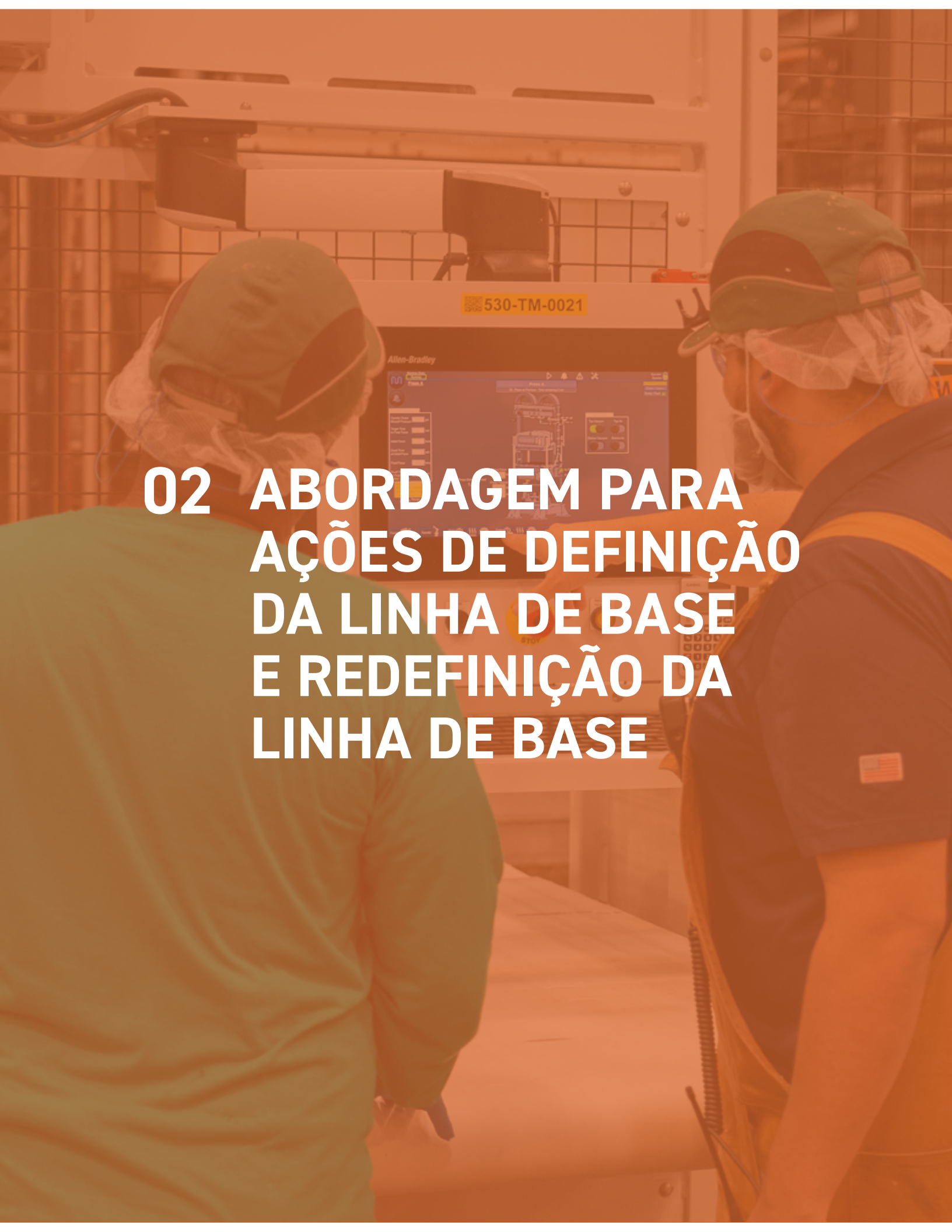
Os fatores de emissão são **revistos periodicamente** e atualizados conforme adequado para refletir as alterações nas orientações publicadas, nos requisitos regulamentares ou nas melhorias na qualidade dos dados. Os potenciais de aquecimento global utilizados na conversão das emissões em dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) estão em conformidade com os relatórios de avaliação do IPCC aplicáveis.

**Tabela 3:** Atividades aplicáveis ao ASR Group, organizadas por Âmbitos

| Fonte de emissão                                                                                                               | Fonte de dados da atividade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Âmbito 1: Combustão estacionária de combustível                                                                                | A utilização anual de combustível (gás natural, fuelóleo, biomassa, aparas de madeira, etc.) é determinada a partir de faturas de serviços públicos, registos de compras e fluxómetros. São aplicados fatores de emissão específicos para cada tipo de material e região para transformar estes dados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Âmbito 1: Emissões de processo – sequestro/mineralização por carbonatação                                                      | Para a carbonatação que utiliza CO <sub>2</sub> proveniente dos gases de combustão, são obtidas quantidades anuais de cal rápida a partir dos registos de compra. Um cálculo de mineralização determina o peso molecular do CO <sub>2</sub> sequestrado por esta atividade. A carbonatação que utiliza CO <sub>2</sub> fornecido por terceiros não é tratada como sequestro e não é considerada como uma emissão negativa.                                                                                                                                                                                           |
| Âmbito 1: Combustão móvel de combustíveis                                                                                      | A utilização anual de combustíveis para veículos propriedade da ou operados pela empresa é determinada a partir de registos de compra de combustível. Os fatores de emissão específicos para cada tipo de combustível são depois aplicados para transformar estes dados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Âmbito 1: Emissões fugitivas da utilização de equipamentos de refrigeração e ar condicionado                                   | Cada instalação acompanha a compra anual de fluidos frigorígenos para reabastecimento ou substituição de equipamentos de refrigeração.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Âmbito 1: CO <sub>2</sub> de origem biogénica proveniente da combustão de biocombustíveis                                      | A utilização anual de combustíveis para biomassa e aparas de madeira, etc. é determinada a partir dos registos de compra. Os fatores de emissão específicos para cada tipo de material são depois aplicados para transformar estes dados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Âmbito 1: Emissões decorrentes da utilização de fatores de produção/nutrientes na exploração agrícola                          | A aplicação de fertilizantes sintéticos e orgânicos produz emissões de óxido nitroso (N <sub>2</sub> O). Esta área ainda continua a ser objeto de investigação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Âmbito 1: Emissões decorrentes das operações de mobilização do solo                                                            | Atualmente, as "emissões decorrentes da mobilização do solo", conforme definidas pela Science Based Targets Initiative (SBTi) no âmbito do FLAG, não estão incluídas, e as emissões compensadas relacionadas com remoções também estão excluídas. A investigação indica que o comportamento das emissões da mobilização do solo da "cultura permanente" de cana-de-açúcar resulta em remoções líquidas durante o período entre as atividades de gestão do solo.                                                                                                                                                      |
| Âmbito 1: – Emissões/remoções da gestão de resíduos de culturas                                                                | Os resíduos de culturas como talos, folhas e raízes deixados nos campos decompõem-se, queimam ou são enterrados, afetando as emissões de GEE e o carbono orgânico do solo. As emissões são calculadas por hectare através de um Fator de Emissão específico da Organização para a Alimentação e a Agricultura (FAO) para a cana-de-açúcar.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Âmbito 1: – Remoções de práticas agrícolas sustentáveis/regenerativas (concentração total de carbono orgânico e saúde do solo) | A pegada de carbono dos produtos do ASR Group foi calculada, mas ainda não foi incorporada. Atualmente, as "remoções", tal como definidas pela SBTi FLAG, não estão incluídas para compensar as emissões. Esta área continua a ser objeto de investigação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Âmbito 1: – Emissões/remoções resultantes da alteração do uso do solo                                                          | Para estimar o potencial de emissão, os dados da FAO foram usados para projetar o impacto das perdas de coberto florestal. Este método foi comparado com a ferramenta "Bonsucro ClimateCane tracker". Aplicou-se um fator de ajuste uma vez que a "investigação no terreno" e publicações científicas em várias regiões determinaram que a ferramenta estava a sobrestimar a categoria de emissões ao assumir um cenário mais "desfavorável", em vez do impacto de culturas específicas. Estão a ser realizados estudos adicionais que poderão vir a ser alargados nesta área através de ferramentas de teledeteção. |
| Âmbito 2: Eletricidade, vapor, aquecimento ou arrefecimento adquiridos                                                         | As quantidades anuais de vapor e eletricidade de cada instalação são obtidas a partir de faturas de serviços públicos ou fluxo de dados. Os fatores de emissão para cálculos baseados em localização e baseados no mercado são rastreados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Âmbito 3: Categoria 1 – Bens e serviços adquiridos                                                                             | Os dados de compra e faturação para manutenção, embalagem e ingredientes químicos são provenientes do sistema SAP. Utilizam-se fatores de emissão específicos sempre que disponíveis; caso contrário, aplica-se uma análise baseada na despesa. Esta área continua a ser objeto de investigação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Fuente de emisión                                                                                           | Fuente de los datos de actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Âmbito 3: Categoria 2 – Bens de capital                                                                     | Anualmente, o departamento de Engenharia Corporativa fornece relatórios detalhando o total de despesa por instalação. Aplica-se um fator para distinguir as despesas com mão-de-obra das despesas com equipamento. As estimativas significativas são obtidas através de uma análise baseada na despesa. A investigação em curso visa fazer a transição para a utilização de registos de compra de materiais, sempre que possível.                                                                                                                                                                                                          |
| Âmbito 3: Categoria 3 – Atividades relacionadas com combustíveis e energia (não incluídas no Âmbito 1 ou 2) | Estas emissões incluem atividades a montante relacionadas com combustíveis e eletricidade adquiridos, tais como extração, produção e transporte. Também cobrem as emissões resultantes de perdas de transmissão e distribuição e a geração de eletricidade adquirida vendida aos utilizadores finais. Estas atividades ajudam a captar o impacto global da utilização de combustíveis e energia em termos de GEE para além do consumo direto e são calculadas com base nas informações de utilização e fatores adequados de emissões fornecidos pelo país ou empresa de serviços públicos.                                                 |
| Âmbito 3: Categoria 4 – Transporte e distribuição a montante                                                | Os conjuntos de dados de materiais adquiridos são utilizados para estimar o peso em trânsito sempre que possível. Se as informações sobre o peso não estiverem disponíveis, são recolhidos dados baseados na despesa. Dependendo da fonte de informação, as atividades são multiplicadas por fatores de emissão que consideram o peso e a distância em trânsito ou pelas estimativas EEIO dos EUA relativas ao impacto da logística por despesa total em USD.                                                                                                                                                                              |
| Âmbito 3: Categoria 5 – Resíduos gerados em operações                                                       | Os dados de informação de categorização de fluxos de resíduos sólidos são recolhidos pelas instalações e utilizam-se os fatores de emissão adequados para a transformação de dados a fim de identificar as emissões relativas à gestão de materiais. Além disso, cada instalação regista quantidades e concentrações de águas residuais para determinar os impactos de descarga.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Âmbito 3: Categoria 6 – Deslocação dos colaboradores                                                        | O ASR Group realizou um estudo para avaliar as deslocações dos colaboradores em toda a empresa. Utilizaram-se respostas específicas de cada instalação para calcular as emissões médias por colaborador por ano. As emissões totais por instalação foram depois determinadas com base no número médio de colaboradores ao longo do ano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Âmbito 3: Categoria 7 – Viagens de negócios                                                                 | O ASR Group utiliza soluções de gestão de viagens de negócios da Concur para gerar relatórios anuais sobre o impacto das viagens de negócios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Âmbito 3: Categoria 8 – Ativos arrendados a montante                                                        | A carteira do ASR Group inclui dois tipos principais de ativos arrendados a montante: armazéns de terceiros e instalações de co-embalagem. As emissões dos armazéns foram estimadas com base na área média em metros quadrados, enquanto as emissões das instalações de co-embalagem foram calculadas com base no açúcar fornecido e nas emissões médias por unidade de peso da PCF operacional de não-refinação. Análises adicionais procurarão obter emissões específicas dos fornecedores à medida que os prestadores de serviços forem consultados e avancarem nos seus esforços de descarbonização.                                   |
| Âmbito 3: Categoria 9 – Transporte e distribuição a jusante                                                 | O departamento da Cadeia de Abastecimento do ASR Group utiliza plataformas de software SAP e Bluejay para identificar o peso, modo de transporte e a distância dos bens acabados em trânsito. São aplicados fatores de emissão adequados para calcular os valores de CO <sub>2</sub> e. Atualmente, a intensidade das emissões por unidade de peso é normalizada em todos os movimentos. As melhorias futuras irão focar-se na atribuição de emissões a encomendas específicas com base nos seus locais de produção para uma contabilização mais detalhada.                                                                                |
| Âmbito 3: Categoria 12 – Tratamento em fim de vida dos produtos vendidos                                    | O departamento de engenharia de embalagens identifica os pesos e composições de todos os produtos acabados vendidos. São aplicados fatores de emissão adequados para calcular os valores de CO <sub>2</sub> com base nos percursos de tratamento previstos pós-consumo. Atualmente, a intensidade das emissões por unidade de peso e tipo de material é calculada e aplicada aos dados de produção regional utilizando fatores de resíduos DEFRA ou EPA. As melhorias futuras irão focar-se na atribuição de emissões às linhas de produtos através da lista de materiais para cada SKU de modo a obter uma contabilização mais detalhada. |
| Âmbito 3: CO <sub>2</sub> de origem biogénica proveniente da combustão de biocombustíveis                   | O ASR Group calcula o impacto da bioenergia em açucareiras próprias e extrapola-o para matéria-prima de terceiros. À medida que os reportes dos fornecedores forem melhorando, os fatores de emissão específicos de Âmbito 3 substituirão as médias da indústria, tornando-se mais rigorosos com o aumento das divulgações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## 02 ABORDAGEM PARA AÇÕES DE DEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE E REDEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE



## 02 ABORDAGEM PARA AÇÕES DE DEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE E REDEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE

[Voltar ao índice](#)

*A metodologia do ASR Group para estabelecer ações de definição da linha de base e redefinição da linha de base garante um acompanhamento **coerente e comparabilidade das emissões de GEE ao longo do tempo**. O ano da linha de base serve como ponto de referência para a avaliação de desempenho e definição de metas, refletindo as atividades organizacionais e as emissões, conforme definido no momento da medição inicial.*

Os anos da linha de base são mantidos de acordo com as orientações do **Protocolo GEE e da Science Based Targets initiative (SBTi)**. As alterações significativas aos limites organizacionais, metodologias, dados de atividade ou fatores de emissão desencadeiam uma avaliação para recálculo do ano de referência. O ASR Group aplica um **limiar de materialidade de 5 %** para determinar se essas alterações justificam o recálculo dos dados históricos de emissões.

As alterações estruturais incluem fusões, aquisições, alienações e outras alterações aos limites organizacionais que

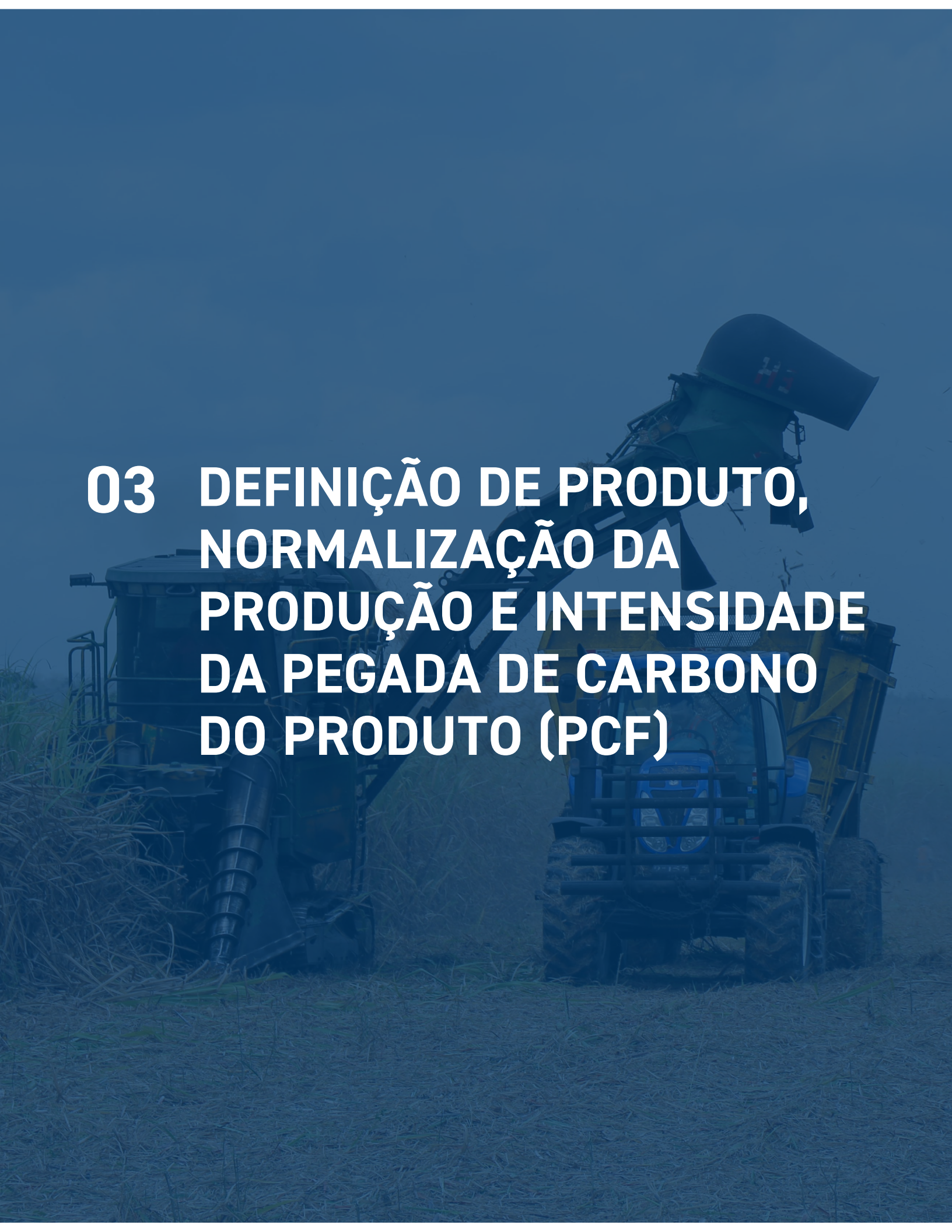
afetam as atividades geradoras de emissões. Embora uma única alteração estrutural possa não afetar materialmente as emissões do ano de referência, o efeito cumulativo de múltiplas alterações menores pode ser significativo.

Para além das alterações estruturais, pode ser necessário recalcular o ano de referência quando atualizações metodológicas, melhorias na precisão dos dados da atividade ou atualizações dos fatores de emissão resultarem num impacto significativo nas emissões históricas, ou caso sejam identificados erros significativos ou erros cumulativos.

O ASR Group aplica um limiar de materialidade de 5% quando avalia a necessidade de recálculo do ano de referência. Quando as alterações atingirem ou ultrapassarem este limiar, as emissões históricas são recalculadas para preservar a coerência e a comparabilidade de acordo com o Protocolo GEE e as orientações da Science Based Targets initiative.







# **03 DEFINIÇÃO DE PRODUTO, NORMALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E INTENSIDADE DA PEGADA DE CARBONO DO PRODUTO (PCF)**



# 03 DEFINIÇÃO DE PRODUTO, NORMALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E INTENSIDADE DA PEGADA DE CARBONO DO PRODUTO (PCF)

Além de reportar emissões totais de GEE (absolutas), o ASR Group reporta a intensidade de carbono por unidade de produção para apoiar o acompanhamento interno do desempenho e para responder aos pedidos dos clientes por informações sobre a pegada de carbono do produto (PCF).

*Definição de “produto” (denominador de produção):*

*“Produto” é definido como o peso de venda em base húmida para os açúcares líquidos e como o peso em base seca para os produtos granulados, tendo em conta todos os danos e ajustes de inventário, de modo a refletir o produto efetivamente destinado aos clientes.*

A intensidade de carbono da PCF é calculada da seguinte forma:

|                                                                                              |   |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intensidade de carbono</b><br>(por exemplo, kg de CO <sub>2</sub> e<br>por kg de produto) | = | <b>Total de emissões de GEE (CO<sub>2</sub>e)</b><br>÷<br><b>Total do produto</b><br>(conforme definido acima) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

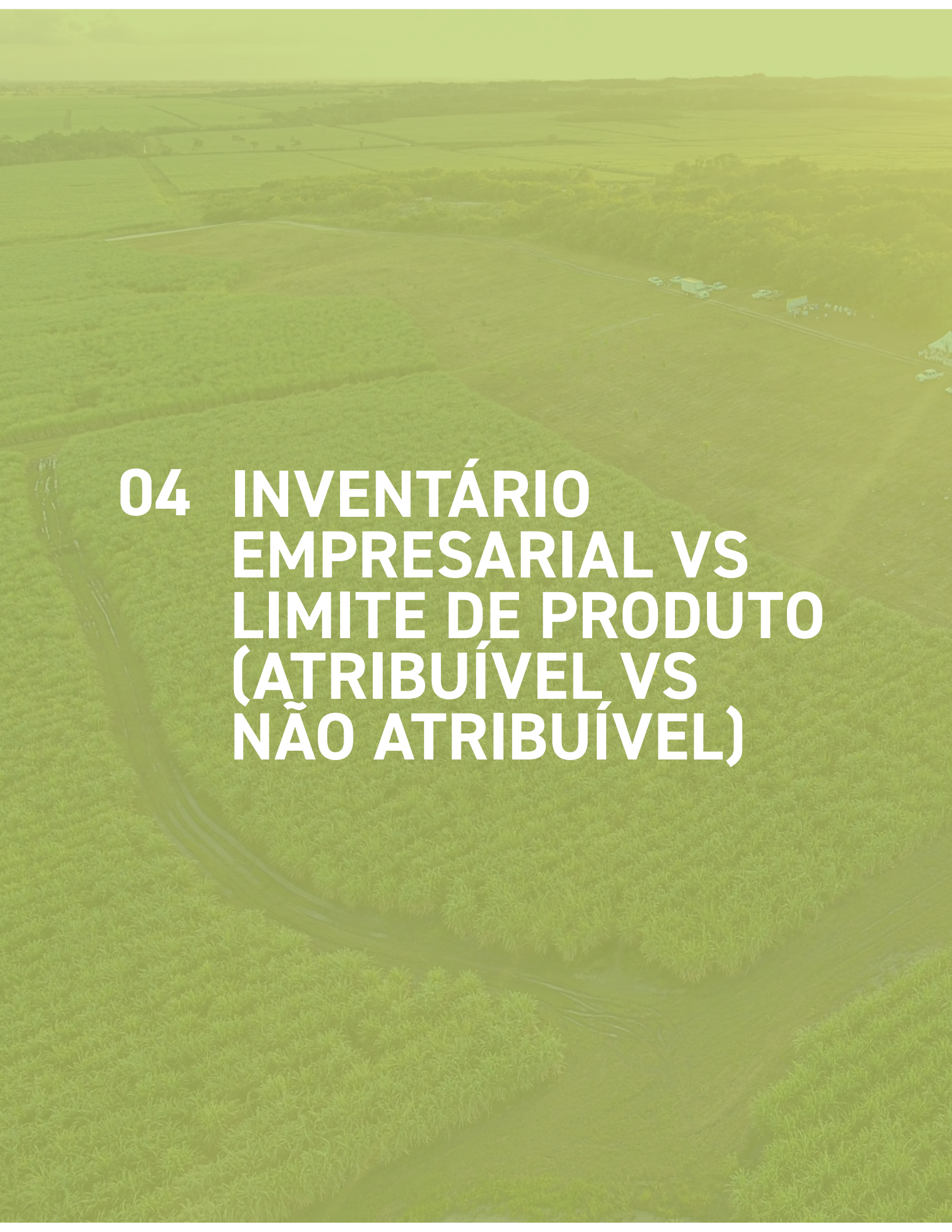
Para evitar a dupla contagem, o ASR Group reporta a intensidade de carbono por unidade de produto ao nível da instalação, da região e a nível global, distinguindo entre açucareira, refinaria, e segmentos de operações de não-refinação (NRO) no seio da cadeia de valor.

Atualmente, distinguimos entre produtos de açúcar acabados, melaço não alimentar e produtos de matéria-prima, por peso, de acordo com as normas ISO. À data, **não atribuímos o impacto de GEE aos subprodutos resultantes do processo de fabrico destinados a reutilização benéfica**, tais como as lamas de açucareira e de refinação (materiais de correção dos solos à base de carbonato de cálcio), as cinzas de açucareira (cinzas resultantes da combustão do bagaço aplicadas nos solos) e o bagaço encaminhado para instalações de cogeração para produção de energia. A atribuição a estes percursos circulares de materiais pode ser reavaliada mais tarde.

À medida que os sistemas de dados amadurecem, o ASR Group prevê subdividir ainda mais o “produto” até ao nível de cada SKU, refletindo as diferenças nas contribuições energéticas e de materiais associadas à produção de bens finais.





An aerial photograph of a vast sugarcane field, with rows of green stalks stretching across the landscape. A dark, winding dirt road cuts through the field. In the distance, a small cluster of farm buildings and parked vehicles is visible under a hazy sky. The entire image is overlaid with a semi-transparent green filter.

# **04 INVENTÁRIO EMPRESARIAL VS LIMITE DE PRODUTO (ATRIBUÍVEL VS NÃO ATRIBUÍVEL)**



# 04 INVENTÁRIO EMPRESARIAL VS LIMITE DE PRODUTO (ATRIBUÍVEL VS NÃO ATRIBUÍVEL)

## O ASR Group utiliza esta metodologia para duas finalidades conexas, mas distintas:

1. Um inventário empresarial de GEE (Âmbitos 1 - 3) para **reporte e definição de metas, e**
2. **reporte de intensidade da pegada de carbono do produto (PCF)** (CO<sub>2</sub>e por unidade de produto) para apoiar divulgações relativas aos clientes e produtos.

Certas categorias de Âmbito 3 são consideradas não atribuíveis a produtos específicos segundo a orientação do Protocolo de GEE (ou seja, podem ser relevantes para reporte de inventário empresarial, mas nem sempre são incluídas no reporte da intensidade de GEE). O ASR Group mantém a transparência

através da documentação das categorias de Âmbito 3 que estão incluídas nos reportes empresariais e que podem ser tratadas como não atribuíveis relativamente ao reporte de intensidade de PCF, dependendo do propósito de divulgação e público-alvo.

**Exemplos de categorias de Âmbito 3, normalmente tratadas como não atribuíveis no contexto do reporte de intensidade de produto incluem (entre outros):** bens de capital, certos materiais de manutenção no contexto de bens e serviços adquiridos, viagens de negócios, deslocação de colaboradores, ativos arrendados a montante e investimentos. Caso estas categorias sejam excluídas da análise da intensidade de PCF, continuam a fazer parte dos processos mais amplos de contabilização e gestão empresarial do ASR Group.





## 05 PERÍODO DE REPORTE



# 05 PERÍODO DE REPORTE

[Voltar ao índice](#)

*O ASR Group estima a sua pegada de carbono anual para o ano fiscal de*

1 DE OUTUBRO



30 DE SETEMBRO

O ASR Group mantém anos de referência definidos para as emissões de GEE para apoiar o acompanhamento consistente do desempenho ao longo do tempo. Um ano de referência de 2012 é usado para as emissões de Âmbito 1

e Âmbito 2, e um ano de referência de 2022 é usado para as emissões do Âmbito 1, Âmbito 2 e Âmbito 3 para **efeito das divulgações no âmbito da Science Based Targets initiative (SBTi)**.

O ASR Group irá **recalcular as emissões do ano de referência** quando um ou mais eventos resultarem numa alteração significativa nas emissões de GEE reportadas, conforme detalhado na Secção 2 – Abordagem para ações de definição da linha de base e redefinição da linha de base.



# **06 REMOÇÕES DO LIMITE DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA DA FÁBRICA DE CANA-DE-AÇÚCAR E DO SOLO (EM CURSO)**





## 06 REMOÇÕES DO LIMITE DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA DA FÁBRICA DE CANA-DE-AÇÚCAR E DO SOLO (EM CURSO)

[Voltar ao índice](#)

O ASR Group está a avaliar a **possibilidade de remoções significativas de GEE no limite de exploração agrícola de cana-de-açúcar**, particularmente no sistema de fábrica e solo (por exemplo, carbono orgânico do solo e outras alterações do stock de carbono biogénico) associadas a práticas agrícolas sustentáveis e regenerativas. Esta secção resume o estado deste projeto e as condições que teriam de ser satisfeitas antes de quaisquer remoções quantificadas poderem ser utilizadas em reportes externos ou em resultados da pegada de carbono do produto (PCF).

À data da publicação, estas potenciais remoções ao nível da exploração agrícola não estão incluídas como inserção nem como compensação na contabilização a nível de sistema (isto é, não são consideradas líquidas face aos totais de Âmbito 1, Âmbito 2 ou Âmbito 3) no inventário empresarial do ASR Group ou resultados do PCF. **Historicamente, o ASR Group tratou as emissões biogénicas de CO<sub>2</sub>** da geração de energia renovável baseada em açucareiras como parte do ciclo de carbono ativo (ou seja, segregadas e reportadas como biogénicas em vez de serem contabilizadas no total das emissões de CO<sub>2</sub> de origem fóssil). Pela mesma razão, as emissões associadas às operações de mobilização do solo não foram quantificadas e outras remoções não foram aplicadas para compensar as emissões, a fim de manter um equilíbrio conservador do sistema. À medida que o nosso conhecimento da estequiometria do sistema e das orientações para o setor do solo evolui, reconhecemos que esta abordagem poderá subestimar as remoções líquidas; além disso, alguns fatores por defeito (por exemplo, os fatores da FAO relativos aos resíduos da cultura da cana-de-açúcar) parecem estar sobrestimados. Por conseguinte, esta área continua a ser objeto de investigação e de revisão metodológica.

À medida que este trabalho avança, o ASR Group prevê **documentar** e, se for caso disso, **reportar separadamente, remoções do limite de exploração agrícola através de abordagens em conformidade com a evolução em matéria da orientação de contabilização do setor do solo**.

As principais áreas de desenvolvimento incluem:

- **Definição e atribuição do limite de exploração agrícola:** Definir o limite aplicável (por exemplo, aos níveis de campo, da exploração agrícola e da agregação) e a forma como os resultados se relacionariam com abordagens de atribuição da cadeia de abastecimento a montante.
- **Métodos de quantificação e incerteza:** Estabelecer métodos para determinar as alterações do stock de carbono no solo e na biomassa, incluindo o plano de amostragem e frequência, o eventual recurso à teledeteção, quando aplicável, e a quantificação e o tratamento da incerteza.

- **Caracterização do fluxo de carbono e durabilidade do armazenamento:** Manter uma clara separação entre os fluxos de carbono de origem antropogénica e os de origem biogénica e definir o tratamento contabilístico do armazenamento temporário e do armazenamento permanente de carbono.
- **Controlos de dupla contagem entre vários limites:** Implementar controlos para evitar a dupla contagem entre vários limites da exploração agrícola, da açucareira e da refinaria, incluindo interações caso os subprodutos da açucareira (por exemplo, materiais de alteração do solo) possam influenciar a contabilização do carbono agrícola.
- **Qualidade dos dados e prontidão de MRV:** Definir os critérios de qualidade, monitorização, reporte e verificação (MRV) dos dados que seriam necessários antes de os valores poderem ser considerados para qualquer alegação externa, atividade de garantia ou para efeitos de contabilização de metas.

Qualquer futura inclusão de remoções quantificadas de limites agrícolas no reporte do ASR Group estará sujeita a **atualizações documentadas de metodologia, revisão de governança interna** e, quando aplicável, **prontidão para garantias de terceiros**. Até lá, as referências a estas remoções devem ser interpretadas como objetivos prospetivos de desenvolvimento do programa e de maturidade dos dados, e não como ajustes de inventário atual nem como compensações.



# 07 ACOMPANHAMENTO DE MATURIDADE EM MATÉRIA DE ALEGAÇÕES E FUTURAS ALEGAÇÕES DE MITIGAÇÃO ESPECÍFICAS DOS PRODUTOS (EM CURSO)





# 07 ACOMPANHAMENTO DE MATURIDADE EM MATÉRIA DE ALEGAÇÕES E FUTURAS ALEGAÇÕES DE MITIGAÇÃO ESPECÍFICAS DOS PRODUTOS (EM CURSO)

O ASR Group está a desenvolver uma estrutura de maturidade de dados em matéria de alegações, **destinada a acompanhar a preparação de atributos de sustentabilidade em toda a cadeia de valor com um grau de detalhe cada vez maior** (atividades agrícola, açucareira, refinaria e logística). O objetivo é permitir uma diferenciação controlada entre valores modelados (secundários) e valores verificados (primários) à medida que a disponibilidade dos dados melhora.

À data desta publicação, o acompanhamento de maturidade em matéria de alegações constitui uma capacidade interna em desenvolvimento. Não cria, por si só, nem denota alegações externas verificadas, atribuição específica ao cliente, ou atribuição exclusiva da cadeia de custódia.

*À medida que os sistemas de dados amadurecem, espera-se que esta estrutura apoie:*

- **O acompanhamento de maturidade e da origem dos dados** (por exemplo, modelados versus específicos do fornecedor versus verificados) dos principais impulsores e fatores de emissões.
- **Atributos de sustentabilidade vinculativos a dimensões explícitas** (quantidade, período de tempo, limite do sistema e elementos comprovativos) para reduzir o risco de sobrestimação ou dupla contagem.
- **Implementação progressiva de uma atribuição mais detalhada** (por exemplo, passando de médias regionais para o nível da açucareira e, sempre que viável, para o nível da exploração agrícola ou da remessa), sem alterar retroativamente a lógica subjacente da contabilização física.

- **Bloqueio controlado de fluxos de dados validados** (por exemplo, fatores de fornecedores validados ou atributos logísticos validados), de modo a permitir uma distinção entre as quantidades elegíveis das quantidades não validadas do reporte e análises a jusante, a fim de facilitar fluxos de produtos de baixo risco ou de baixo carbono sujeitos ao princípio do balanço de massa.

Em períodos de reporte futuros, uma vez cumpridos os critérios de maturidade dos dados, os controlos de governança e preparação de auditorias, o ASR Group **prevê que o acompanhamento de alegações poderá permitir declarações de mitigação mais específicas do produto ou da via de fornecimento** (por exemplo, resultados diferenciados de PCF para vias de fornecimento definidas). Essas declarações seriam desenvolvidas e comunicadas como tipos distintos de alegações com regras de elegibilidade definidas e não seriam implementadas até que metodologias, requisitos de evidência e controlos sejam formalmente estabelecidos.

Este manual de metodologia resumido destina-se a descrever as práticas de contabilização atualmente adotadas, a um nível de detalhe adequado para efeitos de divulgação. Mecanismos detalhados de governança de alegações e controlos de modelos de dados estão documentados em materiais técnicos e de governança internos e **podem evoluir à medida que os sistemas e os dados amadurecem**. Quaisquer referências prospetivas constantes da presente secção destinam-se exclusivamente a descrever a orientação futura do programa e devem ser interpretadas em conjunto com a Declaração Prospetiva constante do presente documento.

