

## DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE CÁLCULO DE PEGADA DE CARBONO: CASO EDIFÍCIO BAI (Projecto Piloto)

*Implementador:* Instituto Superior de Recursos minerais, Ambiente e Tecnologias (IRMAT) – Universidade Católica de Angola

Medir e quantificar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) geradas pelas actividades realizadas no Edifício BAI, incluindo emissões directas e indirectas. Criar uma estrutura operacional eficiente, que permita a realização do mesmo objectivo nas diferentes Agências do Banco BAI no País.

A pegada de carbono refere-se à quantidade total de gases com efeito de estufa (GEE) emitidos directa e indirectamente por uma empresa, indivíduo, evento ou produto ao longo do seu ciclo de vida. Os GEE incluem gases como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxidos de nitrogénio (NO<sub>x</sub>) e outros. Todos são medidos em termos de equivalente de CO<sub>2</sub> para facilitar a comparação. O cálculo da pegada de carbono tem em conta todas as actividades que resultam na libertação de GEE, desde a geração de energia e o uso de combustíveis fósseis até aos processos industriais, de transporte e de gestão de resíduos.

A emissão de gases com efeito estufa (GEE) constitui aquilo que designamos como **pegada de carbono ou inventário de carbono**. Essa pegada de carbono pode ser de natureza individual ou provocada por uma pessoa, e ainda a partir de uma empresa através de processos industriais. Usando metodologias apropriadas, uma empresa pode identificar as principais fontes destes gases e consequentemente encontrar formas de mitigar as emissões dos gases de efeito estufa de modo não só a ajudar nos impactos das alterações climáticas que se vive hoje, mas também na salvaguarda de benefícios de natureza económica para a mesma empresa.

O cálculo da pegada de carbono de uma agência bancária em Angola é um passo crucial para a sustentabilidade e responsabilidade ambiental do setor financeiro.

A avaliação da pegada de carbono de uma agência bancária envolve a identificação e quantificação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) associadas às suas operações, incluindo o consumo de energia, o uso de papel, uso de água, alimentação e os deslocamentos de funcionários. É essencial considerar a cadeia de valor completa da instituição, desde o processamento de transações financeiras até o desenvolvimento de produtos e serviços.

Um relatório de pegada de carbono é um documento essencial para qualquer organização que busca entender e reduzir sua contribuição para as mudanças climáticas. Ele quantifica as emissões de gases de efeito estufa (GEE) geradas pelas actividades da empresa e serve como base para a implementação de estratégias de sustentabilidade.

## **1.2 Benefícios**

Medir a pegada de carbono é essencial para compreender e gerir o impacto ambiental de uma organização. Através desta medição, as empresas podem identificar as suas principais fontes de emissões de GEE e implementar estratégias para reduzi-las. Isto não só contribui para combater os impactos das alterações climáticas, mas também pode resultar em benefícios económicos e no acesso a incentivos fiscais. Além disso, uma empresa que mede e reduz a sua pegada de carbono pode melhorar a sua reputação no mercado, atraindo consumidores conscientes e investidores interessados em práticas sustentáveis.

Com base na análise da pegada de carbono, a agência poderá estabelecer metas de redução de emissões ambiciosas e realistas, alinhadas com os compromissos globais de combate às mudanças climáticas. Essas metas devem ser mensuráveis e acompanhadas periodicamente, garantindo que a instituição esteja no caminho certo para alcançar seus objetivos de sustentabilidade.

## **1.3. Duração e Localização do projecto**

O projeto prevê uma duração de 6 meses e será implementado pelo Instituto Superior de Recursos Minerais, Ambiente e Tecnologias (IRMAT) da Universidade Católica de Angola com as suas estruturas e com o seus Laboratórios.

## **2. PROJECTO**

### **2.1. Objectivos**

#### ***Objectivo geral***

Calculo de um modelo de pegada de carbono e identificação de oportunidades de redução de emissões assim a permitir que o Banco BAI demonstre seu compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental no País.

#### ***Objectivos específicos***

- Medir e quantificar as Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) geradas pelas actividades do Edifício BAI, incluindo emissões directas e indirectas.
- Identificar e categorizar as principais fontes de emissões de GEE dentro do Banco, como consumo de energia, transporte, resíduos e processos.
- Calcular as emissões de carbono geradas pelas atividades do Edifício BAI
- Apoiar a definição de metas específicas de redução de emissões e desenvolver planos de acção para atingir essas metas.

- Formar Pessoal Especialista do Banco BAI para permitir a comparação ao longo do tempo os valores base de emissões bem como a avaliação o progresso em relação aos objectivos de redução de emissões.
- Formar Pessoal Especialista do Banco BAI para o monitoramento contínuo das emissões e a produção de relatórios periódicos para transparência e cumprimento de regulamentações ambientais.
- Garantir o cumprimento de regulamentações ambientais locais e internacionais, bem como normas e certificações relevantes.
- Fornecer dados e análises para apoiar a tomada de decisões estratégicas relacionadas à sustentabilidade e gestão ambiental.
- Fornecer estratégias de redução as emissões em cada sector.

## **2.2 Estratégia do Projecto**

A pegada de carbono tem como função principal analisar as consequências das emissões na atmosfera. Assim como as mudanças climáticas provocadas pelo lançamento de gases do efeito estufa.

Além disso, com ela é possível compreender a urgência por medidas sustentáveis para conseguir diminuir ou neutralizar o impacto ambiental.

Para se conhecer a pegada de carbono é importante distinguir entre emissões diretas e indiretas:

- **Emissões Diretas:** são aquelas que ocorrem a partir de fontes que pertencem ou são controladas pela empresa. Exemplos incluem a combustão de combustíveis em geradores, veículos e processos industriais, e também da frota de veículos da empresa. Estas emissões são geralmente mais fáceis de identificar e quantificar, porque a empresa tem controlo direto sobre as fontes.
- **Emissões Indiretas:** são emissões que resultam das atividades da empresa, mas ocorrem em fontes que não são sua propriedade ou não estão sob o seu controlo. Exemplos são as emissões associadas ao consumo de eletricidade que a empresa adquire ou associadas às deslocações de trabalho ou de *commuting* dos funcionários da empresa. A medição destas emissões depende de dados fornecidos por partes externas, como os colaboradores, os fornecedores, entre outros.

### **Âmbitos de Emissão (Âmbito 1, Âmbito 2 e Âmbito 3)**

Além da distinção entre emissões diretas e indiretas, as emissões de GEE podem ser classificadas em três âmbitos, conforme definido pelo GHG Protocol. Esses âmbitos ajudam a categorizar as emissões com base nas suas origens e a responsabilidade da empresa sobre elas:

- **Âmbito 1 (Emissões Diretas):** inclui todas as emissões diretas de GEE de fontes que pertencem ou são controladas pela empresa. Isto abrange

a combustão de combustíveis em instalações próprias, emissões de processos químicos e emissões fugitivas.

- **Âmbito 2 (Emissões Indiretas de Energia):** refere-se às emissões indiretas de GEE provenientes da geração de eletricidade, calor ou vapor comprados pela empresa. Embora a empresa não controle diretamente a geração dessas energias, o seu consumo contribui para as emissões de GEE nas centrais que produzem essas energias.
- **Âmbito 3 (Outras Emissões Indiretas):** inclui todas as outras emissões indiretas que ocorrem na cadeia de valor da empresa. Estas podem abranger uma vasta gama de atividades, como a produção e transporte de matérias-primas, viagens de negócios, deslocações de funcionários, uso de produtos vendidos e tratamento de resíduos. O Âmbito 3 é frequentemente o mais complexo e extenso, mas a sua medição é crucial para uma compreensão completa do impacto ambiental da empresa.

### 3. METODOLOGIA DO PROJECTO

#### 3.1 Principais actividades

As principais actividades do projecto podem ser assim resumidas:

- colheita de dados relacionados aos três âmbitos, conforme definido pelo GHG Protocol;
- armazenamento das informações;
- tratamento da informação;
- análise da informação;
- representação da informação;
- relatório final e proposta de plano de intervenção para a redução das emissões e monitoramento.

Os estudos integrados a ser realizados no âmbito do projecto incluem uma fase analítica prévia, que vai considerar os seguintes aspectos:

#### Emissões de gases com efeito de estufa

- Emissões por colaborador
- Pegada de carbono por fonte de emissão

#### Consumo de Recursos

##### 1. Consumo de combustíveis nas instalações:

- Gas natural
- Gasoleo dos geradores
- Consumo

##### 2. Consumo de combustíveis na frota própria:

- Gasolina – automóveis

- Utilização de gases fluorados em equipamentos:
- Fugas de gases fluorados

### **3. Consumo de electricidade nas instalações**

- Electricidade

### **4. Deslocações em serviço em veículos de terceiros**

- Avião
- Comboio
- Táxi
- Viatura de aluguer
- Viatura pessoal ao serviço da empresa

### **5. Produção de resíduos nas instalações:**

- Quantidade de resíduos gerados por ano
- Reciclagem
- Recolha indiferenciada

### **6. Consumo de água nas instalações:**

- Água consumida

### **7. Alimentação:**

- Pegada estimada por tipo de dieta

### **8. Consumo de papel:**

- Papel consumido

A fusão das informações derivadas de todas estas actividades serão realizadas para a interpretação (General Data Management), para a construção de hipóteses de intervenção (incluindo alternativas entre elas), que levam em conta os Fatores de emissão, isto é, os Valores utilizados para converter as actividades em emissões de CO2 equivalente.

A Análise dos resultados do cálculo fornecerá a Identificação das principais fontes de emissões e a análise dos factores que influenciam as emissões.

Estas hipóteses serão objecto de avaliações de viabilidade, de impacto ambiental e social, e com eles identificar as melhores opções para reduzir as emissões.

## **4. ALINHAMENTO DO PROJECTO**

Medir a pegada de carbono é essencial para compreender e gerir o impacto ambiental de uma organização. Através desta medição, as empresas podem identificar as suas principais fontes de emissões de GEE e implementar

estratégias para reduzi-las. Isto não só contribui para combater os impactos das alterações climáticas, mas também pode resultar em benefícios económicos e no acesso a incentivos fiscais. Além disso, uma empresa que mede e reduz a sua pegada de carbono pode melhorar a sua reputação no mercado, atraindo consumidores conscientes e investidores interessados em práticas sustentáveis.

Outro aspeto crucial é o cumprimento de leis e regulamentos ambientais. Organizações intergovernamentais como a União Europeia, governos centrais, regionais e locais estão a implementar metas de redução de GEE e políticas para controlo dessas emissões – as empresas que não aderem a essas regulamentações podem enfrentar multas, sanções e outras penalidades. Medir e gerir a pegada de carbono ajuda as organizações a manterem-se em conformidade com essas leis, evitando penalidades e fortalecendo a sua posição no mercado.

O plano de ação para redução da pegada de carbono do Edifício BAI deve ser detalhado e abrangente, contemplando ações concretas e mensuráveis para diminuir as emissões de gases de efeito estufa. O plano deve ser elaborado com base nos resultados da análise da pegada de carbono, identificando as principais fontes de emissão e as áreas de maior impacto.

Após a implementação do plano de ação para reduzir a pegada de carbono, é crucial monitorar e avaliar continuamente o progresso da empresa em direção aos seus objetivos de sustentabilidade. Esse acompanhamento garante a eficácia das medidas adotadas e permite identificar áreas para otimização e aprimoramento das estratégias.

Para calcular a pegada de carbono de maneira mais precisa existem alguns protocolos e normas que são usados:

- GHG Protocol
- PAS 2050

O *Greenhouse Gas Protocol* (GHG) fornece padrões e orientações para gerenciar e mensurar a emissão de gases do efeito estufa. O modelo é usado por empresas e governos que desejam diminuir seu impacto no planeta, e preveem medidas para o setor corporativo, agropecuário, entre outros.

A PAS 2050 é uma norma usada desde 2008 para medir a pegada da produção e consumo de produtos específicos, desde a formulação até ao seu descarte, contemplando empresas, fornecedores e consumidores nesse processo. O protocolo foi desenvolvido pela *British Standards Institution* (BSI).

Após a implementação do plano de ação para reduzir a pegada de carbono, é crucial monitorar e avaliar continuamente o progresso da empresa tendo em atenção os seus objetivos de sustentabilidade. Esse acompanhamento garante a eficácia das medidas adoptadas e permite identificar áreas para optimização e aprimoramento das estratégias.