

COGEF

Investimentos verdes em equipamentos de TI, data centers e edifícios

Março, 2025



Melhorando vidas

Relevância climática dos equipamentos de TI, data centers e edifícios

- A região da América Latina e do Caribe (ALC) está sofrendo os impactos físicos dos eventos climáticos a uma taxa maior do que a média global¹.
 - Isso inclui mudanças na precipitação, secas mais longas, temperaturas mais altas e aumento do nível do mar.
- O setor de **construção civil**, os **data centers** e os **equipamentos de TI** influenciam o consumo de energia e as emissões de gases de efeito estufa (GEE).
 - Até 2050, os edifícios terão de aumentar seu consumo de energia em 1,3 a 1,5% ao ano². Na eletricidade, o crescimento será de 50%², principalmente devido ao aumento da demanda por refrigeração e centros de dados.



¹ IDB, 2024

² International Energy Agency – WEO, 2024

Princípios e metodologias de mudança climática

Um processo conjunto com outros bancos multilaterais de desenvolvimento (MDBs)



Metas internacionais e métodos

Grupo BID



Diretrizes dos MDBs

METODOLOGIAS DIFERENTES E COMPLEMENTARES



Verificar que os fluxos financeiros das operações não vão levar a trajetórias contrárias as metas do Acordo de Paris

Metodologia dos MDBs + Enfoque do Grupo BID



Contabilizar os fluxos financeiros em operações do banco que se destinam a atividades que mitiguem a mudança climática ou ajudem a adaptar aos seus impactos

Metodologia conjunta dos MDBs



Contabilizar os fluxos financeiros em operações destinadas a objetivos de sustentabilidade ambiental, complementando a ação climática

Metodologia do Grupo BID

Financiamento Climático (FC)

Metodologia conjunta dos MDBs

MITIGAÇÃO

Atividades consideradas fundamentais para a descarbonização e que podem reduzir, limitar ou sequestrar emissões de GEE

Com base numa lista positiva de atividades, setoriais, incluindo:

- Atividades de transição
- Atividades com emissões negativas ou muito baixas
- Facilitar atividades

ADAPTAÇÃO

Atividades que reduzem o risco e as vulnerabilidades associadas às mudanças climáticas

Não se baseia em uma lista pré-existente.

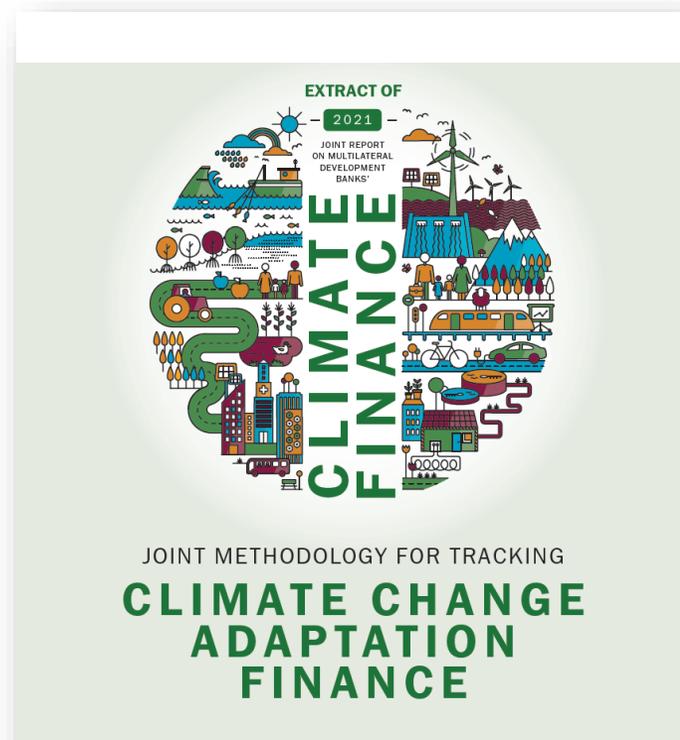
A metodologia consiste em três etapas:

1. Descrever o contexto de vulnerabilidade
2. Estabelecer uma intenção clara de reduzir a vulnerabilidade
3. Especificar as atividades e sua relação direta para atingir esse objetivo

Financiamento Climático (FC)

Metodologia conjunta dos MDBs

Climate mitigation finance



Climate change adaptation finance



Financiamento Verde (FV)

Metodologia do Grupo BID



Metas de sustentabilidade climática e ambiental elegíveis:

- Mitigação das mudanças climáticas.
- Adaptação às mudanças climáticas.
- Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos.
- Transição para uma economia circular.
- Prevenção e controle da poluição.
- Gestão sustentável de resíduos.
- Proteção da qualidade do ar.
- Resiliência e gestão de riscos de desastres.
- Proteção, uso sustentável e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas (financiamento positivo para a natureza).

Financiamento Verde (FV)

Metodologia do Grupo BID

100%

Marcadores de Financiamento Verde (GFM):

GFM 2: Projeto desenvolvido especificamente para contribuir positivamente (≥ 1 metas de sustentabilidade ambiental).

GFM 1: ≥ 1 Componentes do projeto contribuem positivamente para um ou mais objetivos de sustentabilidade ambiental (incluindo orçamento específico atribuído).

GFM 0: Nenhum elemento do projeto contribui positivamente para os objetivos de sustentabilidade ambiental.

0%

- **Exclusões:** Atividades que buscam minimizar, restaurar ou compensar impactos adversos causados pelo próprio projeto não são consideradas financiamento verde.
- **Cofinanciamento:** O Grupo BID monitora o cofinanciamento verde, estimando os recursos financeiros investidos por entidades públicas e privadas externas em conjunto com o Grupo BID.

Data centers e equipamentos de TI

Data centers e equipamentos de TI na Administração Pública

Os gastos com equipamentos de TI estão se tornando mais relevantes

Exemplos

Poder Executivo Federal no Brasil



6% das despesas totais dos Ministérios são despesas de TI.

81% das despesas de TI provenientes dos Ministérios das Finanças e do Planejamento.

Secretários da Fazenda - Estados do Brasil

UF	Instituição	Despesas de TI (Ano)	% das despesas totais
SP	Secretaria da Fazenda e Planejamento	R\$ 272 milhões (2024)	7,0%
RS	Secretaria da Fazenda	R\$ 134 milhões (2024)	12,0%
BA	Secretaria da Fazenda	R\$ 107 milhões (2024)	8,0%

Classificador: Subfunção - 126 Tecnologia de Informação
Fuente: Portales de transparencia [SP](#), [RS](#), [BA](#)

Data centers e TI



UNIVERSALMENTE ALINHADO A PARIS

- Todas as atividades elegíveis são classificadas nas seguintes categorias:¹

Setor	Tipologia (Universalmente Alinhada)
Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais	<p>Informação e comunicação: aquisição/renovação de dispositivos para os utilizadores; construção, expansão ou modernização de redes de conectividade; e serviços baseados em tecnologias digitais (e.g. telemedicina, educação a distância, atendimento ao cidadão, entre outros; programas de apoio à adoção e inovação de tecnologia digital no setor público, em empresas e empreendimentos, e formação de talentos digitais)</p> <p>Os data centers estão excluídos</p>

Devem validar seu alinhamento:

- **Novos Data Centers (Greenfield)**
- **Data centers de renovação (Brownfield)**

Data centers e TI



NÃO UNIVERSALMENTE ALINHADO COM PARIS

- Análise por 5 Critérios Específicos (CE)
- **CE1, CE2 e CE3:** compatível com NDCs, LTS e caminhos setoriais globais para a descarbonização.
- **CE4 e CE5:** satisfaça pelo menos uma das seguintes condições abaixo

Novos Data Centers (greenfield):

- $PUE_2 \leq 1.5$ e considere a comparação com a solução em nuvem;
- Código de Conduta da UE sobre a Eficiência Energética dos Centros de Dados.
- Atender aos critérios de uma certificação de sustentabilidade reconhecida internacional ou nacionalmente
- $\geq 51\%$ do total de energia consumida é fornecida por fontes renováveis

²PUE - Power Usage Effectiveness, Uma métrica usada para medir a eficiência energética de um data center

Data centers e TI



NÃO UNIVERSALMENTE ALINHADO COM PARIS

- Análise por 5 Critérios Específicos (CE)
- **CE1, CE2 e CE3:** compatível com NDCs, LTS e caminhos setoriais globais para a descarbonização.
- **CE4 e CE5:** satisfaça pelo menos uma das seguintes condições abaixo

Renovação de data centers existentes (brownfield):

- Os novos equipamentos têm uma etiqueta de eficiência energética reconhecida internacionalmente (por exemplo, Energy Star).
- Novos equipamentos elegíveis para ter um rótulo nacional de eficiência energética (semelhante em escopo aos internacionais).
- Se a etiquetagem energética não estiver disponível, demonstre que reduz as emissões de energia, de recursos ou de GEE em $\geq 40\%$ de uma base de referência.
- Após a implementação, as emissões anuais totais de GEE são reduzidas em $\geq 40\%$ do que antes do projeto.
- Se, após a implementação do projeto, atender a qualquer uma das considerações aplicáveis a novos data centers.

Equipamentos com eficiência energética

Aparelhos ou equipamentos autônomos com eficiência energética (dispositivos com baixo teor de GEE): Projetado para usar menos energia em comparação com as alternativas convencionais

- Demonstrar conformidade com benchmarks ou reduções de emissões de GEE.
- Os benchmarks de tecnologia podem ser certificações ou as classificações mais altas de um rótulo.



ENERGY STAR

- Ar condicionado
- Lâmpadas (LED)
- Computadores e monitores
- Equipamento de imagem (impressoras, scanners)
- Servidores



PROCEL CLASSE A

- Ar condicionado e geladeiras
- Lâmpadas
- Computadores e monitores
- Equipamento de imagem (impressoras, scanners)



Para o caso de **refrigeradores** ou **ar condicionado**, o tipo de refrigerante usado é importante para determinar as emissões de GEE do ciclo de vida.

- Para esses dispositivos, a redução nas emissões de GEE do ciclo de vida pode ser obtida reduzindo seu consumo de energia, mudando para um refrigerante de baixo GWP ou ambos.

Equipamentos com eficiência energética

Informações no pacote de projetos do BID

- Descreva o **tipo de equipamento** a ser financiado e se ele atende a uma **certificação ou rótulo de baixo GEE reconhecido internacionalmente**.
- Descreva **o que a classificação da certificação ou rótulo significa** em termos de emissões de GEE (por exemplo, % de economia de energia) e por que o equipamento certificado ou rotulado é considerado mais eficiente do que a média disponível no mercado.
- No caso dos **rótulos**, defina a **classificação mínima de conformidade** e explique por que ela é considerada mais eficiente do que a média disponível no mercado.
- Para dispositivos onde as emissões de GEE não energéticas são relevantes (refrigeradores e ar condicionado), **aborde também as emissões não energéticas** (o refrigerador possui uma certificação focada apenas em sua eficiência energética, importante para demonstrar que não utiliza um GWP superior à mediana do mercado).
- Para dispositivos que não possuem um grande mercado no país (sem benchmark), faça um **estudo de mercado** e defina padrões mínimos para cumprir os critérios.

Equipamentos com eficiência energética

Informações no pacote de projetos do BID – Principais documentos do projeto

- POD:** Declara o compromisso de aplicar critérios de eficiência ou baixas emissões de GEE, conforme declarado na metodologia MDB e relevante para o projeto (por exemplo, uso de certificações EE)
- MATRIZ DE RESULTADOS:** Quando um **indicador de realizações** incluído na matriz de resultados se referir aos dispositivos com baixo teor de GEE, a descrição desse indicador deve **especificar** que os dispositivos fornecidos para o projeto serão selecionados com base nos critérios de eficiência ou de emissões de GEE indicados no presente documento e relevantes para o projeto. Além disso, quando uma operação planeja **investir 30% ou mais** de seu orçamento nesses tipos de dispositivos, a matriz de resultados **deve conter um indicador** especificando o descrito anteriormente.
- ROP:** baseia-se no texto do POD e fornece informações adicionais sobre a forma como será implementado o compromisso de aplicar os critérios da metodologia MDB (critérios metodológicos conjuntos a utilizar no processo de contratação para selecionar fornecedores ou produtos).
- ORÇAMENTO:** (PEP ou Plano de Aquisição): **PEP** ou **PP** devem incluir **itens de linha separados** para os dispositivos que atendem aos critérios e que podem ser contabilizados como financiamento climático. Ao se referir a computadores ou laptops, o PEP deve **desagregar** o custo do hardware e do software.

Edificios

Edifícios



UNIVERSALMENTE ALINHADO A PARIS

- Todas as atividades elegíveis são classificadas nas seguintes categorias:¹

Setor	Tipologia (Universalmente Alinhada)	Condições e orientações
Edifícios e instalações públicas	Edifícios (educação, saúde, habitação, escritórios, comércio, etc.)	Eles devem atender aos critérios de certificação verde do BID ²
	Iluminação pública LED	
	Parques e espaços abertos	Excluindo instalações consumidoras de energia

Devem validar seu alinhamento:

- que não satisfaçam os requisitos de um sistema de certificação verde
- que contemplem atividades dependentes do uso de combustíveis fósseis

¹Com base nas informações de uso dos recursos. Há adaptações para operações não utilizadas definidas.

² Inclua uma descrição da demanda de energia e se ela inclui o uso de combustíveis fósseis.

Edifícios



NÃO UNIVERSALMENTE ALINHADO COM PARIS

- Análise por 5 Critérios Específicos (CE)
- **CE1, CE2 e CE3:** compatível com NDCs, LTS e caminhos setoriais globais para a descarbonização.
- **CE4** requer o seguinte tipo de análise:

Edifícios com uso intensivo de energia (≥ 400 MWh por ano)

- Análise comparativa com alternativa robusta e conclusão de viabilidade/inviabilidade de redução do consumo de recursos

Edifícios com uso intensivo de energia (< 400 MWh por ano)

- Análise comparativa com alternativa simples e conclusão de viabilidade/inviabilidade de redução do consumo de recursos

Edifícios com atividades dependentes de combustíveis fósseis

- Análise específica com conclusão de viabilidade/inviabilidade de utilização de alternativa de fornecimento de energia

CE5 requer análise de riscos de transição: Uso e função; Mudanças regulatórias e de mercado; Tecnologias e inovações; Rastreabilidade do material

Edifícios

CERTIFICAÇÃO

- Os sistemas de certificação incluem todos aqueles reconhecidos pelo **World Green Building Council (WorldGBC)** e/ou **certificações nacionais, códigos de energia ou construção sustentável** identificados pelo Grupo BID na ALC. Exemplo Internacional: **EDGE Building**.
- Exemplos no Brasil e região:

País	Nombre	Alcance	Tipo de proyectos	Tipología
Brasil	IPTU VERDE	Municipal	Nuevos y Existentes	Residenciales, comerciales, institucionales e industriales
Brasil	PROCEL edifica	Nacional	Nuevos y Existentes	Toda edificación pública o privada
Brasil	Casa Azul	Nacional	Nuevos	Residenciales
Brasil	EDIF	Estatal	Nuevos	Edificios públicos
Brasil	CASA	Nacional	Nuevos	Residenciales unifamiliares
Brasil	CONDOMINIO	Nacional	Nuevos	Residenciales multifamiliares
Brasil	ZERO ENERGY	Nacional	Nuevos	Construcciones y reformas
Brasil	GBC LIFE	Nacional	Nuevos	Interiores residenciales
Regional ⁵⁶	FAST-Infra	-	Nuevos y Existentes	Proyectos de infraestructura en general
Regional	ENVISION	-	Nuevos y Existentes	Proyectos de infraestructura en general
Regional	SMART HOSPITALS - PAHO	-	Nuevos y Existentes	Hospitales. Los países participantes del programa son: Belice, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas.

Edificios



Fuente: (Alvear et al, 2023)

Financiamento Climático: Edifícios verdes

Nova abordagem

Para o cálculo do Financiamento Climático em Edifícios, são estabelecidas as seguintes 4 Estratégias:

Estratégias		Compromisso	Requisito	Contabilização Financiamento climático
A	Edifício Verde Carbono líquido zero	Certificação Verde Carbono Zero	Indicador do produto que inclui a certificação verde a ser obtida	100%
B	Edifício com Certificação Verde intermédia	Certificação verde ou conformidade com requisitos de nível intermediário	Indicador do produto que inclui a certificação e/ou requisito de nível intermediário	80%
C	Edifício com certificação verde básica	Certificação verde ou conformidade com o requisito de nível básico	Indicador de produto que inclui certificação e/ou requisito de nível básico	60%
D	Medidas específicas	Lista de medidas específicas incluídas no Projeto	Indicador do produto com medidas específicas e custos associados	% associado ao custo de medidas específicas

Destaca-se que para o caso específico de data centers alojados por um edifício, existem certificações de edifícios verdes que também abrangem o data center.

Por exemplo, LEED BD+C: Data Centers, LEED O+M (para data centers operacionais), EDGE Building (aplicado a data centers), BREEAM (aplicado a data centers) e Energy Star (data centers; a partir de uma pontuação de 75 pontos).

Financiamento Climático: Edifícios verdes

Informações no pacote de projetos do BID – Principais documentos do projeto

As informações exigidas para cada ESTRATÉGIA devem ser refletidas nos documentos do projeto necessários para assegurar a sua execução.

- Projeto de Proposta de Empréstimo (POD)
- Matriz de Resultados
- Plano de Execução Plurianual (PEP) / Plano Operacional Anual (POA)
- Análise Técnica de Infraestrutura,
- Anexo sobre Alterações Climáticas,
- Regulamentos Operacionais (ROP).

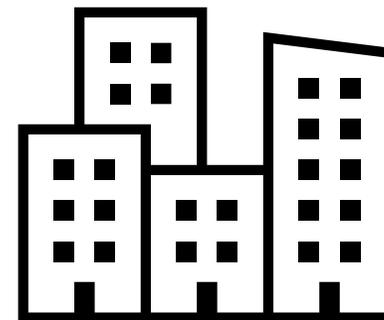
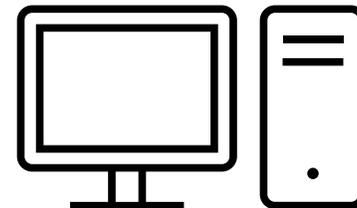
No caso de edifícios que serão certificados, a verificação será feita através da obtenção de um certificado emitido pela entidade certificadora.

No caso de edifícios que atendem aos requisitos de certificação verde, a equipe do projeto deve garantir que os TdR de projeto e supervisão incluam os requisitos de conformidade para o sistema de certificação escolhido. Além disso, os TdR de supervisão devem incluir, como parte das tarefas de supervisão da construção, o monitoramento dos compromissos ecológicos.

É importante alinhar-se com as metas e critérios de adaptação!

3 Critérios dos MDBs¹

- 1) Contexto de risco e vulnerabilidade climática.
- 2) Definição de medidas de resiliência climática.
- 3) Não viola os planos de resiliência climática.



Evitando a má adaptação

Má adaptação: refere-se a ações de adaptação climática que aumentam ou transferem vulnerabilidades dentro dos limites de uma operação para um sistema externo/circundante

¹Basado en las informaciones de las operaciones con uso de fondos definidos (*use of proceeds*). Hay adaptaciones para las operaciones sin uso definidos.

²[Metodología de Evaluación del Riesgo de Desastres y Cambio Climático para Proyectos del BID](#) (DCCRA)

Obrigado!

andrema@iadb.org

