

# Construção (CNAE F)

## Taxonomia Sustentável Brasileira

# Sumário

---

## **Construção (CNAE F) 3**

**Visão geral do setor 3**

**Priorização das atividades 3**

**Limitações da primeira fase da consulta pública 4**

**Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima 4**

Categorias de atividades elegíveis 4

Atividades específicas do setor 4

F1: Construção de edifícios novos 4

F2: Retrofit de edifícios existentes 7

**Serviços especializados para construção 9**

F3: Instalação de componentes e sistemas para eficiência energética 10

F4: Instalação de pontos de recarga para veículos elétricos nos edifícios 12

F5: Instalação de tecnologias para geração local de energia de fontes renováveis 13

F6: Atividades imobiliárias 14

**Referências 16**



# Construção (CNAE F)

## Visão geral do setor

---

O setor de construção civil engloba uma ampla gama de atividades, incluindo a construção e reforma de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados de engenharia como parte do processo de construção. Em 2022, o setor registrou R\$ 274,3 bilhões de valor adicionado, participando com 3,2% do produto interno bruto (PIB) brasileiro. As edificações responderam por 42,4% desse resultado, a infraestrutura por 33,7% e os serviços especializados por 23,9% (IBGE, 2024). Além de sua importância econômica, o setor também é relevante socialmente, sendo responsável por 6,2% dos empregos formais no Brasil em 2023 (BRASIL, MTE, 2024). As atividades da construção civil possibilitam a geração de empregos, o acesso à moradia popular e à mobilidade.

As edificações são responsáveis por 14% do consumo de energia e 43% do fluxo de eletricidade (EPE, 2023). Devido à estabilidade econômica e ao aumento da renda, estima-se que o consumo de eletricidade nos edifícios residenciais cresça entre 1,2% e 1,7% ao ano até 2050, enquanto nos edifícios não residenciais o crescimento deve ser entre 2,3% e 3,3% ao ano durante o mesmo período (EPE, 2020). Portanto, deve-se dar prioridade à eficiência energética e à utilização de fontes de energia não fósseis, aumentando a proporção de energias renováveis, conforme mencionado nas Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, por suas siglas em inglês) do Brasil.

A inclusão da construção de edifícios na Taxonomia Sustentável Brasileira (TSB) é essencial devido ao impacto significativo do setor tanto no clima e meio ambiente quanto na economia, especialmente no uso de recursos naturais, terra, energia, água, resíduos e emissões de gases de efeito estufa (GEE). O Brasil é um dos dez maiores consumidores de cimento do mundo, com uma produção superior a 62 milhões de toneladas em 2022 (SNIC, 2022). A indústria da construção apresenta oportunidades substanciais para melhorar a eficiência energética, reduzir resíduos e adotar materiais e práticas sustentáveis. Ao estabelecer critérios claros de sustentabilidade para novos projetos de construção, a TSB pode promover a construção ambientalmente responsável, reduzir a pegada de carbono do desenvolvimento urbano e impulsionar o mercado em direção a soluções mais verdes, contribuindo para os objetivos climáticos, ambientais e econômicos-sociais mais amplos do Brasil.

De igual modo, a inclusão do setor na TSB é essencial devido à vulnerabilidade dos edifícios à mudança do clima. O aumento de temperaturas e as ondas de calor impactarão o conforto térmico no ambiente interno, e demandarão um aumento no consumo de energia entre 56% e 112% até 2050 (Invidiata, Ghisi, 2016). Em particular, o consumo para operação de sistemas de ar-condicionado deve crescer 70% (Bezerra *et al.*, 2021). Os edifícios e seus ocupantes estarão vulneráveis também a outros aspectos causados por eventos extremos, como estresse hídrico, inundações e deslizamentos. A exposição a estes riscos é proporcionalmente maior nas populações mais pobres. Levantamento do Projeto MapBiomias indica que 18% da área de favelas brasileiras está em risco, ao passo que essa proporção na área urbanizada brasileira total é de 3% (Projeto MapBiomias, 2022). Isso reforça o papel social do setor da construção não só como gerador de empregos, mas na melhora das condições de vida da população.

## Priorização das atividades

---

A priorização das atividades econômicas nos setores do Plano de Ação da TSB foi realizada por meio de uma análise quantitativa e qualitativa, considerando dados disponíveis. Os indicadores utilizados para essa avaliação incluem uma série histórica de cinco anos dos seguintes indicadores: 1) PIB, emprego e Índice de Complexidade Econômica,

que medem a relevância social e econômica das atividades; 2) emissões de GEE e outros indicadores climáticos baseados em cenários do Painel Intergovernamental da Mudança do Clima (IPCC, por suas siglas em inglês) e da Agência Internacional de Energia (AIE), que avaliam o potencial de mitigação da mudança do clima; 3) a existência de atividades econômicas em outras taxonomias, que favorecem a interoperabilidade; e 4) uma avaliação de especialistas, que considera prioridades climáticas e regulamentações do setor, refletindo a importância no contexto brasileiro. Os dados foram normalizados e pontuados, com pesos diferenciados conforme a importância setorial, para priorizar as atividades de acordo com um sistema padronizado.

## Limitações da primeira fase da consulta pública

Os limites dos critérios técnicos de mitigação, os critérios técnicos de adaptação e as salvaguardas específicas dos setores estão sendo elaborados pelos grupos técnicos e serão compartilhados para discussão na segunda fase da consulta pública da TSB, 01/02/2025 a 31/03/2025.

## Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

### Categorias de atividades elegíveis

- F1: Construção de edifícios novos
- F2: Retrofit de edifícios existentes
- F3: Instalação de componentes e sistemas para eficiência energética
- F4: Instalação de pontos de recarga para veículos elétricos nos edifícios
- F5: Instalação de tecnologias para geração local de energia de fontes renováveis
- F6: Atividades imobiliárias

### Atividades específicas do setor

#### ***F1: Construção de edifícios novos***

##### **CNAEs:**

- 4110-7/00: Incorporação de empreendimentos imobiliários
- 4120-4/00: Construção de edifícios

##### **Descrição:**

Esta atividade compreende a construção de edifícios novos de todos os tipos, como residenciais, comerciais, industriais, agropecuários e públicos. Compreende também a realização de empreendimentos imobiliários, residenciais ou não, provendo recursos financeiros, técnicos e materiais para a sua execução e posterior venda. Compreende ainda as obras de instalações prediais que permitem o funcionamento e a operação do edifício (atividades classificadas no CNAE 43), quando realizadas conjuntamente à fase de construção.

A construção de edifícios é realizada tanto pela empresa contratada como por meio da subcontratação de terceiros. A responsabilidade total do desenvolvimento de projetos de construção deve ser assumida por empresas classificadas nos CNAEs acima, e não obsta ou impede a subcontratação de serviços classificados em outros CNAEs, se necessário.

##### **Exclusões:**

- A fabricação e a montagem de casas de madeira, de concreto, ou de estrutura metálica, pré-moldadas ou pré-fabricadas, quando realizadas pelo próprio fabricante.

**Exemplo de atividades:**

- Construção de casas e edifícios residenciais unifamiliares e multifamiliares, incluindo edifícios de grande altura (arranha-céus), edifícios comerciais de qualquer tipo, industriais e destinados a outros usos específicos.

**Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:**

Os critérios levam em conta o tipo de edifício a ser construído, isto é: comercial, residencial, ou habitação de interesse social, com limites específicos em cada caso.

**A. Se o edifício atender aos seguintes requisitos:**

- i. Em edifícios comerciais ou de serviços, a redução da demanda de energia primária anual (DEP - kWh/m<sup>2</sup>/ano), calculada por meio de simulação, deve atingir pelo menos [x]% em comparação com edifícios que cumprem com os requisitos mínimos da versão 2016 da norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1, ou obter a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) geral da edificação construída do PBE Edifica, emitida pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) no nível [x].
- ii. Em edifícios residenciais, a redução da demanda de energia primária anual (DEP - kWh/m<sup>2</sup>/ano), calculada por meio de simulação, deve atingir pelo menos [x]% em comparação com edifícios que cumprem com os requisitos mínimos da versão 2016 da norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1, ou obter a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) geral da edificação construída, emitida pelo INMETRO, no nível [x].
  - Habitações de interesse social (HIS), serão elegíveis se obtiverem a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) geral da edificação construída do PBE Edifica, emitida pelo INMETRO no nível [x], ou obtiverem a certificação Selo Casa Azul, da Caixa Econômica Federal, no nível “Cristal”.

**B. Se o edifício tiver obtido alguma das seguintes certificações de construção sustentável, contanto que evidenciada a redução da DEP para cada uma das tipologias listadas na opção A:**

- Selo Casa Azul
- LEED, com 20% de melhora em relação à ASHRAE 90.1
- EDGE
- Aqua
- GBC Casa Condomínio
- Zero Carbon Certification

**C. Além de cumprir com qualquer uma das opções acima, devem ser calculadas e informadas as emissões de GEE embutidas no processo de construção (extração dos insumos, transporte e manufatura dos materiais, transporte até o local da obra, e processos de construção e instalação). Este inventário não cobre as emissões operacionais do edifício. Recomenda-se o uso da ferramenta CECarbon, desenvolvido pelo Sinduscon SP, em parceria com a GIZ e Ministério das Cidades.****Critérios de não elegibilidade:**

- Os edifícios não devem ser construídos para extração, armazenamento, transporte, fabricação ou queima de combustíveis fósseis;
- Os edifícios não devem ser construídos em áreas com risco alto ou muito alto de desastres geo-hidrológicos, como deslizamentos, inundações, enxurradas e alagamentos;

Os edifícios não devem ser construídos em áreas de proteção ambiental, reservas naturais, terras indígenas ou sítios históricos, exceto instalações de apoio a estas áreas (por exemplo, uma Unidade Básica de Saúde (UBS) para atendimento de uma comunidade indígena).

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conforme critérios de contribuição substancial de adaptação à mudança do clima.</li> </ul>
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificação da cadeia de custódia dos materiais, para minimizar impactos negativos na sua extração dos ecossistemas. A extração ilegal de areia no Brasil é estimada em 75% do volume total consumido (Ramadon, 2016).</li> <li>Implantação de paisagismo com uso de espécies nativas da região, e atrativas para a fauna local.</li> </ul>
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de produtos de madeira com plano de manejo florestal sustentável, rastreado pelo Documento de Origem Florestal (DOF), ou produto certificado pelo Forest Stewardship Council (FSC).</li> </ul>
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de estudo para conservação de água em edificações, conforme norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 16.782:2019 (ABNT, 2019b) abordando, entre outras ações: <ul style="list-style-type: none"> <li>Especificação e instalação de dispositivos economizadores de água, como: bacias sanitárias de duplo fluxo (3L e 6L), torneiras com aeradores e defechamento automático, chuveiros economizadores (fluxo de 8L/min), em conformidade com as normas técnicas da ABNT e de fabricantes qualificados pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H).</li> <li>Monitoramento de consumo e ações para detecção de vazamentos.</li> <li>Medição individualizada de água em edifícios multifamiliares.</li> <li>Aproveitamento de água de chuva (se viável na zona bioclimática do edifício), conforme norma técnica ABNT NBR 15527 (ABNT, 2019a).</li> <li>Reuso de água, tratamento de águas cinzas e negras, conforme norma técnica ABNT NBR 16783 (ABNT, 2019c).</li> </ul> </li> </ul>
Transição para a economia circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aproveitamento e recuperação de estruturas existentes; minimização da necessidade de demolição e destinação de resíduos.</li> <li>Reuso e reciclagem de materiais, como agregados reciclados, e uso de materiais com conteúdo reciclado, como cimento CP III e CP IV (substituição de clínquer por material alternativo), entre outros.</li> <li>Utilização de escoras e formas industrializadas reutilizáveis.</li> </ul>
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de investigação prévia quanto à possível contaminação do solo, e presença de materiais contaminados, e elaboração de plano de mitigação, remoção e remediação de acordo com normas ABNT para gerenciamento de áreas contaminadas e legislação específica.</li> <li>Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição, em cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e da Resolução CONAMA Nº 307 e subsequentes, garantindo a coleta e destinação adequada de resíduos, principalmente os resíduos perigosos. Garantir a rastreabilidade da coleta,</li> </ul>

**Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):**

transporte e destinação de resíduos, mediante reporte em plataformas on-line governamentais (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR e similares), conforme Portaria Nº 280 do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (BRASIL. MMA, 2020).

- Avaliação dos sistemas de climatização existentes, para determinação da necessidade de substituição e descarte de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal, garantindo destinação adequada sem vazamento para a atmosfera.
- Utilização de materiais com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (COV), tintas à base de água.
- Adoção de medidas durante a obra, visando reduzir o impacto na vizinhança em termos de poluição do ar (poeira), poluição sonora etc.

**F2: Retrofit de edifícios existentes****CNAEs:**

- 4110-7/00: Incorporação de empreendimentos imobiliários
- 4120-4/00: Construção de edifícios

**Descrição:**

Esta atividade compreende retrofits de edifícios existentes de todos os tipos, como residenciais, comerciais, industriais, agropecuários e públicos, e contempla também a mudança de uso do edifício. O retrofit se distingue de outros tipos de reforma por incluir a renovação tecnológica das instalações e reabilitação de edifícios existentes, e viabiliza a reutilização e adaptação dos edifícios a novos usos, ampliando seu ciclo de vida, e acrescentando valor de mercado ao imóvel. Além disso, reduz a necessidade de demolição e destinação dos resíduos, e a ocupação de áreas novas, favorecendo o adensamento urbano e facilitando a mobilidade.

Compreende também a realização de empreendimentos imobiliários, residenciais ou não, provendo recursos financeiros, técnicos e materiais para a sua execução e posterior venda. Compreende ainda as obras de instalações prediais que permitem o funcionamento e a operação do edifício (classificadas no CNAE 43), quando realizadas conjuntamente à fase de construção.

O retrofit de edifícios é realizado tanto pela empresa contratada como por meio da subcontratação de terceiros. A responsabilidade total do desenvolvimento de projetos de construção deve ser assumida por empresas classificadas nos CNAEs acima, e não obsta ou impede a subcontratação de serviços classificados em outros CNAEs, se necessário.

**Exclusões:**

- Reformas para manutenção de edifícios, sem atualização tecnológica ou de instalações.

**Exemplo de atividades:**

Retrofit de edifícios de escritórios, criação de unidades habitacionais em edifícios de outros usos originais, transformação de galpões em espaços comerciais etc.

**Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:**

Os critérios levam em conta o tipo de edifício a ser construído, isto é: comercial, residencial, ou habitação de interesse social, com limites específicos em cada caso.

- A. Se o edifício atingir, após o retrofit, os requisitos estabelecidos por tipologia para a atividade F1.
- B. Se o edifício atender aos seguintes requisitos:
- i. Em edifícios comerciais ou de serviços, a redução da demanda de energia primária anual (DEP - kwh/m<sup>2</sup>/ano) deve atingir [x]% com relação à DEP anual antes do retrofit.
  - ii. Em edifícios residenciais, a redução da demanda de energia primária anual (DEP - kwh/m<sup>2</sup>/ano) deve atingir [x]% com relação à DEP anual antes do retrofit.
  - iii. Em habitações de interesse social, a redução da demanda de energia primária anual (DEP - kwh/m<sup>2</sup>/ano) deve atingir [x]% com relação à DEP anual antes do retrofit.
- C. Retrofit de edifícios existentes com mudança de uso para habitação de interesse social será automaticamente elegível, independentemente da redução de DEP.

Observação: as intervenções podem abranger tanto a envoltória do edifício (fachada, cobertura, estratégias passivas), como as instalações (iluminação, climatização, estratégias ativas). Alternativamente, o critério poderá ser cumprido por meio de instalação de sistemas de geração local de energia de fontes renováveis não convencionais que atendam ao percentual de economia exigido.

**Critérios de não elegibilidade:**

- Os edifícios não devem ser utilizados para extração, armazenamento, transporte, fabricação ou queima de combustíveis fósseis;
- Os edifícios não devem estar localizados em áreas com risco alto ou muito alto de desastres geo-hidrológicos, como deslizamentos, inundações, enxurradas e alagamentos;
- Os edifícios não devem estar localizados em áreas de proteção ambiental, reservas naturais, terras indígenas ou sítios históricos, exceto instalações de apoio a estas áreas (por exemplo, uma Unidade Básica de Saúde (UBS) para atendimento de uma comunidade indígena).

**Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):**

Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme critérios de contribuição substancial de adaptação à mudança do clima.</li> </ul>
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação da cadeia de custódia dos materiais, para minimizar impactos negativos na sua extração dos ecossistemas. A extração ilegal de areia no Brasil é estimada em 75% do volume total consumido (Ramadon, 2016).</li> <li>• Implantação de paisagismo com uso de espécies nativas da região, e atrativas para a fauna local.</li> </ul>
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de produtos de madeira com plano de manejo florestal sustentável, rastreado pelo Documento de Origem Florestal (DOF), ou produto certificado pelo FSC.</li> </ul>
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de estudo para conservação de água em edificações, conforme norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 16.782:2019 (ABNT, 2019b) abordando, entre outras ações:</li> </ul>



### Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificação e instalação de dispositivos economizadores de água, como: bacias sanitárias de duplo fluxo (3L e 6L), torneiras com aeradores e de fechamento automático, chuveiros economizadores (fluxo de 8L/min), em conformidade com as normas técnicas da ABNT e de fabricantes qualificados pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H).</li> <li>• Monitoramento de consumo e ações para detecção de vazamentos.</li> <li>• Medição individualizada de água em edifícios multifamiliares.</li> <li>• Aproveitamento de água de chuva (se viável na zona bioclimática do edifício), conforme norma técnica ABNT NBR15527 (ABNT, 2019a).</li> <li>• Reuso de água, tratamento de águas cinzas e negras, conforme norma técnica ABNT NBR16783 (ABNT, 2019c).</li> </ul>
Transição para a economia circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproveitamento e recuperação de estruturas existentes; minimização da necessidade de demolição e destinação de resíduos.</li> <li>• Reuso e reciclagem de materiais, como agregados reciclados, e uso de materiais com conteúdo reciclado, como cimento CP III e CP IV (substituição de clínquer por material alternativo), entre outros.</li> <li>• Utilização de escoras e formas industrializadas reutilizáveis.</li> </ul>
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de investigação prévia quanto à possível contaminação do solo, e presença de materiais contaminados, e elaboração de plano de mitigação, remoção e remediação de acordo com normas ABNT para gerenciamento de áreas contaminadas e legislação específica.</li> <li>• Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição, em cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e da Resolução CONAMA Nº 307 e subsequentes, garantindo a coleta e destinação adequada de resíduos, principalmente os resíduos perigosos. Garantir a rastreabilidade da coleta, transporte e destinação de resíduos, mediante reporte em plataformas online governamentais (SINIR e similares), conforme Portaria Nº 280 do MMA (MMA, 2020).</li> <li>• Avaliação dos sistemas de climatização existentes, para determinação da necessidade de substituição e descarte de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal, garantindo destinação adequada sem vazamento para a atmosfera.</li> <li>• Utilização de materiais com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (COV), tintas à base de água.</li> <li>• Adoção de medidas durante a obra, visando reduzir o impacto na vizinhança em termos de poluição do ar (poeira), poluição sonora etc.</li> </ul>

## Serviços especializados para construção

A inclusão de serviços especializados de construção contribui para alcançar os objetivos de eficiência estabelecidos tanto nos critérios para construção de edifícios novos, como para a reforma de edifícios existentes.

Nesta atividade incluem-se medidas individuais que buscam o aumento da eficiência energética e hídrica, a disponibilização de pontos de recarga para veículos elétricos nos edifícios, geração local de energia de fontes renováveis.

### **F3: Instalação de componentes e sistemas para eficiência energética**

#### **CNAEs:**

- 4120-4/00: Construção de edifícios
- 4321-5/00: Instalação e manutenção elétrica
- 4322-3/01: Instalações hidráulicas, sanitárias e de gás
- 4322-3/02: Instalação e manutenção de sistemas centrais de ar-condicionado, de ventilação e refrigeração
- 4329-1/05: Tratamentos térmicos, acústicos ou de vibração
- 4330-4/01: Impermeabilização em obras de engenharia civil
- 4330-4/02: Instalação de portas, janelas, tetos, divisórias e armários embutidos de qualquer material
- 4330-4/03: Obras de acabamento em gesso e estuque
- 4330-4/04: Serviços de pintura de edifícios em geral
- 4330-4/05: Aplicação de revestimentos e de resinas em interiores e exteriores

#### **Descrição:**

Esta atividade compreende medidas individuais que contribuem para a melhora do desempenho do edifício em termos de consumo de energia e redução no consumo de água.

As medidas individuais não são cumulativas e não ocorrem em conjunto com as atividades F1 ou F2. Metodologicamente, as medidas iniciam com estratégias passivas de economia de energia, visando aproveitamento de recursos como ventilação natural e iluminação. Em seguida, abordam estratégias ativas, envolvendo as instalações elétricas, hidráulicas, e de climatização.

#### **Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:**

As medidas individuais abaixo são elegíveis, estando sujeitas a ter de evidenciar o atendimento às normas pertinentes e a redução no consumo de energia, mediante autodeclaração do fornecedor ou instalador, acompanhada pela emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) para garantir a conformidade.

- A. Estratégias bioclimáticas para melhora do conforto térmico, ventilação natural e controle adequado de iluminação. A redução do consumo de energia deve ser evidenciada a partir de laudo de desempenho térmico utilizando procedimento de simulação computacional, conforme norma técnica ABNT NBR15575-2021 (ABNT, 2021), ou similar no caso de edifícios comerciais. As estratégias podem incluir, entre outras:
  - i. Tratamento da envoltória e cobertura (isolamento de paredes e coberturas, aplicação de pinturas reflexivas, revestimentos etc.);
  - ii. Elementos de fachada e cobertura com função de sombreamento e controle solar (como brise-soleil, varandas etc.);
  - iii. Paredes e tetos verdes, e outros dispositivos que apoiam o crescimento de vegetação;
  - iv. Substituição de portas e janelas por modelos de melhor desempenho;
  - v. Dispositivos para aproveitamento de luz natural, como prateleiras de luz.
- B. Instalação e substituição de sistemas de climatização. Deverá ser evidenciada a eficiência do sistema de acordo com os requisitos do item 7.1 da Portaria INMETRO Nº 309 (INMETRO, 2022) para a edificação ser elegível à classificação geral "A" de eficiência energética. Deverá ser evidenciado também o cumprimento dos requisitos do Programa Brasileiro de Eliminação de HCFCs – PBH, com vistas à especificação de fluidos alternativos e ao descarte adequado de HCFCs na substituição de sistemas existentes. Esta medida pode ser ampliada com estratégias para redução da demanda de resfriamento, como aproveitar o sistema de ventilação forçada para

condicionar o ambiente (free cooling) quando houver condições favoráveis, tratar ou pré-resfriar o ar externo por meio de recuperadores de energia etc.

- C. Especificação e instalação de sistemas de iluminação artificial mais eficientes, como lâmpadas LED certificadas pelo INMETRO. No caso de substituição de lâmpadas fluorescentes, deverá evidenciado o descarte adequado, evitando a contaminação do solo e da água com metais pesados.
- D. Montagem e operação de bombas de calor elétricas que utilizem refrigerante com Potencial de Aquecimento Global (GWP, por suas siglas em inglês) menor do que 675 e cumpram com os requisitos da norma técnica ABNT NBR ISO5149 (ABNT, 2022).

As medidas individuais abaixo são automaticamente elegíveis, e não estão sujeitas a ter que evidenciar a redução no consumo de energia:

- E. Termostatos zonais, sistemas de termostatos inteligentes e dispositivos de detecção (por exemplo, de movimento, CO<sub>2</sub> e de luz natural);
- F. Sistema de gestão de edifícios (Building Management System - BMS), e sistemas de gestão de energia (Energy Management System - EMS);
- G. Medidores inteligentes para água, gás e eletricidade.

### Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme critérios de contribuição substancial de adaptação à mudança do clima.</li> </ul>
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de estudo para conservação de água em edificações, conforme norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 16.782:2019 (ABNT, 2019b) abordando, entre outras ações: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Especificação e instalação de dispositivos economizadores de água, como: bacias sanitárias de duplo fluxo (3L e 6L), torneiras com aeradores e de fechamento automático, chuveiros economizadores (fluxo de 8L/min), em conformidade com as normas técnicas da ABNT e de fabricantes qualificados pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H).</li> <li>○ Monitoramento de consumo e ações para detecção de vazamentos.</li> <li>○ Medição individualizada de água em edifícios multifamiliares.</li> <li>○ Aproveitamento de água de chuva (se viável na zona bioclimática do edifício), conforme norma técnica ABNT NBR15527 (ABNT, 2019a).</li> </ul> </li> </ul>

**Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reuso de água, tratamento de águas cinzas e negras, conforme norma técnica ABNT NBR16783 (ABNT, 2019c).</li> </ul>
Transição para a economia circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de investigação prévia quanto à possível contaminação do solo, e presença de materiais contaminados, e elaboração de plano de mitigação, remoção e remediação de acordo com normas ABNT para gerenciamento de áreas contaminadas e legislação específica.</li> <li>• Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição, em cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e da Resolução CO-NAMA Nº 307 e subsequentes, garantindo a coleta e destinação adequada de resíduos, principalmente os resíduos perigosos. Garantir a rastreabilidade da coleta, transporte e destinação de resíduos, mediante reporte em plataformas on-line governamentais (SINIR e similares), conforme Portaria Nº 280 do MMA (MMA, 2020).</li> <li>• Avaliação dos sistemas de climatização existentes, para determinação da necessidade de substituição e descarte de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal, garantindo destinação adequada sem vazamento para a atmosfera.</li> </ul>

**F4: Instalação de pontos de recarga para veículos elétricos nos edifícios****CNAEs:**

- 4120-4/00: Construção de edifícios
- 4321-5/00: Instalação e manutenção elétrica

**Descrição:**

- Esta atividade inclui a construção ou adaptação de ruas interiores, passeios, garagens e estacionamentos, inclui instalação elétrica para alimentação dos pontos de recarga, e acabamentos, conforme necessidade.

**Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:**

Esta medida individual é sempre elegível, não estando sujeita a ter de evidenciar a redução no consumo de energia.

**Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):**

Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme critérios de contribuição substancial de adaptação à mudança do clima.</li> </ul>
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>

<b>Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):</b>	
sustentável das florestas	
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
Transição para a economia circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição, em cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e da Resolução CONAMA Nº 307 e subsequentes, garantindo a coleta e destinação adequada de resíduos, principalmente os resíduos perigosos. Garantir a rastreabilidade da coleta, transporte e destinação de resíduos, mediante reporte em plataformas on-line governamentais (SINIR e similares), conforme Portaria Nº 280 do MMA (MMA, 2020).</li> </ul>

### ***F5: Instalação de tecnologias para geração local de energia de fontes renováveis***

#### **CNAEs:**

- 4120-4/00: Construção de edifícios
- 4321-5/00: Instalação e manutenção elétrica
- 4322-3/01: Instalações hidráulicas, sanitárias e de gás
- 4322-3/02: Instalação e manutenção de sistemas centrais de ar-condicionado, de ventilação e refrigeração

#### **Descrição:**

Esta atividade compreende a geração de energia a partir de fontes renováveis dentro da área onde está implantada a edificação, podendo ser utilizadas suas áreas internas, coberturas, ou áreas externas, como estacionamentos, para implantação. A atividade inclui sistemas fotovoltaicos, eólicos, aquecimento solar de água, além de dispositivos para recuperação de energia, entre outros.

#### **Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:**

As medidas individuais abaixo são sempre elegíveis, não estando sujeitas a ter de evidenciar a redução no consumo de energia:

- Sistemas solares fotovoltaicos (e equipamentos técnicos auxiliares), tanto para autoconsumo como para alimentação da rede elétrica;
- Equipamentos de aquecimento solar de água;
- Turbinas eólicas (e equipamento técnico auxiliar);
- Unidades de armazenamento de energia térmica ou elétrica (e equipamento técnico auxiliar);
- Trocadores de calor/sistemas de recuperação de energia;
- Sistemas de aproveitamento de água de chuva conforme norma técnica ABNT NBR15527 (ABNT, 2019a), e de reuso de água (por exemplo, águas cinzas e águas negras), conforme norma técnica ABNT NBR16783 (ABNT, 2019b).

<b>Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):</b>	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conforme critérios de contribuição substancial de adaptação à mudança do clima.</li> </ul>
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação prévia para localizar as turbinas eólicas fora de rotas de aves migratórias.</li> </ul>
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não perfurar ou explorar poços como fonte alternativa de abastecimento de água.</li> </ul>
Transição para a economia circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição, em cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e da Resolução CO-NAMA Nº 307 e subsequentes, garantindo a coleta e destinação adequada de resíduos, principalmente os resíduos perigosos. Garantir a rastreabilidade da coleta, transporte e destinação de resíduos, mediante reporte em plataformas on-line governamentais (SINIR e similares), conforme Portaria Nº 280 do MMA (MMA, 2020).</li> </ul>

## **F6: Atividades imobiliárias**

### **CNAEs:**

- 68.22-6/00: Gestão e administração da propriedade imobiliária

### **Descrição:**

Esta atividade compreende: as atividades das administradoras de imóveis que combinam os serviços de natureza imobiliária com serviços de gerência operacional e administrativa; as atividades de administradoras de shopping centers; as atividades de administração de condomínios prediais.

### **Exclusões:**

- A intermediação no aluguel de imóveis de terceiros.
- Serviços combinados para apoio a edifícios.

### **Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:**

As atividades do setor deverão demonstrar alinhamento com os critérios A ou B:

- Evidenciar uma gestão operacional eficiente por meio de monitoramento e avaliação do desempenho energético, apresentando uma das opções abaixo:

- i. Contrato de desempenho de economia de energia (*Energy Performance Contract - EPC / Energy Service Company - ESCO*);
- ii. Certificação do sistema de gestão de energia do edifício pela norma ISO50001;
- iii. Certificação do sistema de gestão ambiental do edifício, englobando objetivos de redução de consumo e água e energia, e de envio de resíduos a aterro, pela norma ISO14001-2015;
- iv. Certificação LEED Existing Building.

B. Comprovar redução na DEP anual (kwh/m<sup>2</sup>/ano) de acordo com os planos anuais ou plurianuais de economia documentados nas certificações acima, ou disponíveis a todas as partes interessadas.

**CrITÉRIOS de não elegibilidade:**

- Os edifícios não devem ser utilizados para extração, armazenamento, transporte, fabricação ou queima de combustíveis fósseis;
- Os edifícios não devem estar localizados em áreas com risco alto ou muito alto de desastres geo-hidrológicos, como deslizamentos, inundações, enxurradas e alagamentos;
- Os edifícios não devem estar localizados em áreas de proteção ambiental, reservas naturais, terras indígenas ou sítios históricos.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme critérios de contribuição substancial de adaptação à mudança do clima.</li> </ul>
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir metas de consumo de água, implantar programas de detecção de vazamentos.</li> </ul>
Transição para a economia circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme aspectos e impactos registrados documentalmente no sistema de gestão ambiental</li> </ul>

## Referências

---

- ABNT (2019a). Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15527. Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis – Requisitos. Rio de Janeiro.
- ABNT (2021). Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15575:201. Edificações habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
- ABNT (2017). Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16636. Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.
- ABNT (2019b). Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16782. Conservação de água em edificações – Diretrizes e procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2019b.
- ABNT (2019c). Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16783. Uso de fontes alternativas de água não potável em edificações. Rio de Janeiro.
- ABNT (2022). Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 5149. Sistemas de refrigeração e bombas de calor. Rio de Janeiro.
- BEZERRA, P.; DA SILVA, F.; CRUZ, T.; MISTRY, M.; VASQUEZ-ARROYO, E.; MAGALAR, L.; DE CIAN, E.; LUCENA, A. F. P.; SCHAEFFER, R. (2021). Impacts of a warmer world on space cooling demand in Brazilian households. *Energy and Buildings*, v. 234, p. 110696. DOI: 10.1016/J.ENBUILD.2020.110696. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378778820334824>
- BRASIL. MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2020). Portaria Nº 280 de 29 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-280-de-29-de-junho-de-2020-264244199>
- BRASIL. MTE - Ministério do Trabalho e Emprego (2024). Estatísticas mensais do emprego formal novo CAGED, setembro de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/novo-caged/novo-caged-2024/setembro/apresentacao-setembro-de-2024.pdf>
- CECarbon. Calculadora de consumo energético e emissões de carbono. Disponível em: <https://cecarbon.com.br/>.
- EPE (2020). Plano Nacional de Energia 2050. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf>.
- EPE (2023). Balanço Energético Nacional 2023. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf>.
- IBGE (2024). Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2022. Disponível em: <https://questionarios.ibge.gov.br/downloads-questionarios/paic-pesquisa-anual-da-industria-da-construcao.html>.
- INMETRO (2022). Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. PORTARIA Nº 309, DE 6 DE SETEMBRO DE 2022. Disponível em: <http://sistema-sil.inmetro.gov.br/rtac/RTAC002989.pdf>.
- INVIDIATA, A.; GHISI, E. (2016). Impact of climate change on heating and cooling energy demand in houses in Brazil. *Energy and Buildings*, v. 130, n. 2016, p. 20–32, 15 out. 2016. DOI: 10.1016/j.enbuild.2016.07.067. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.07.067>



LIRA, Julia; ASSIS, André. (2020) Inventário de ciclo de vida do cimento brasileiro: meta-análise de dados nacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2020. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/entac/article/view/981/612>.

NBI (2008). Energy Performance of LEED® for New Construction Buildings. Disponível em: [https://newbuildings.org/wp-content/uploads/2015/11/Energy\\_Performance\\_of\\_LEED-NC\\_Buildings-Final\\_3-4-08b1.pdf](https://newbuildings.org/wp-content/uploads/2015/11/Energy_Performance_of_LEED-NC_Buildings-Final_3-4-08b1.pdf)

Projeto MapBiomias (2022). Mapeamento anual de cobertura e uso da terra no Brasil entre 1985 a 2022 – Coleção 8, 2022. Disponível em: [https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/10/FACT\\_Areas-Urbanas-no-Brasil\\_31.10\\_v2.pdf](https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/10/FACT_Areas-Urbanas-no-Brasil_31.10_v2.pdf)

RAMADON (2016). A EXTRAÇÃO ILEGAL DE AREIA NO BRASIL. Revista Mineração, vol. 31, 2016. Disponível em: <https://revistamineracao.com.br/2016/12/31/edicao-31/>

SNIC (2022). Relatório anual da indústria do cimento, 2022. Disponível em: [http://snic.org.br/assets/pdf/relatorio\\_anual/rel\\_anual\\_2022.pdf](http://snic.org.br/assets/pdf/relatorio_anual/rel_anual_2022.pdf)